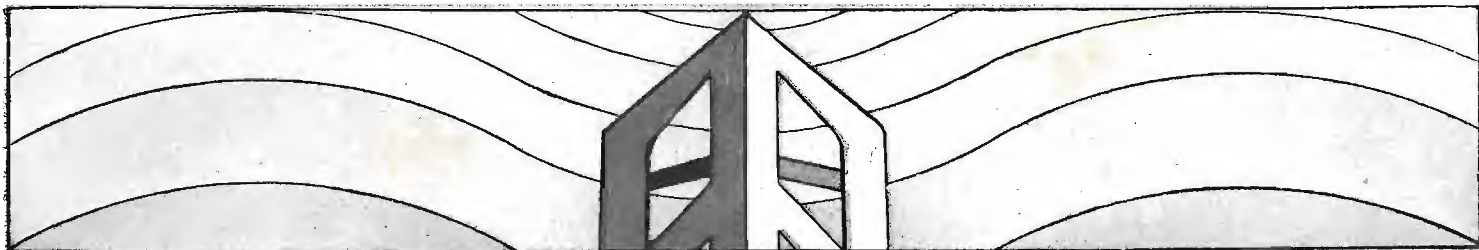
Anno VII - N. 13. **Lire 2,50** *Conto Corrente con la Posta.* 1 Luglio 1930.



LA RADIO PER TUTTI

CASA EDITRICE SONZOGNO
della Soc. An. ALBERTO MATARELLI

VIA PASQUIROLO, 14
MILANO

Aldo

LA RADIO PER TUTTI

SOMMARIO

A questo numero è allegato un piano di costruzione in grandezza naturale dell'apparecchio R. T. 54.

L'APPARECCHIO R. T. 54.

In questo numero i lettori troveranno la descrizione di un nuovo apparecchio, che è il frutto di lunghe esperienze fatte nel laboratorio della Radio per Tutti *e che rappresenta uno dei ricevitori più completi e più semplici a costruire nello stesso tempo.*

L'apparecchio è a cambiamento di frequenza, per il quale è stato impiegato il sistema Iperdina, e assicura una buona sensibilità e selettività del ricevitore. La media frequenza è a valvole schermate e la parte rivelatrice bassa frequenza consiste di due stadi soltanto: una rivelatrice pure schermata ed una valvola di potenza.

Il collegamento è fatto col sistema Loftin-White. Tutto il sistema di alimentazione è a questo modo semplificato ed il valore delle capacità viene ridotto ad un minimo, pure mantenendo una rivelazione perfetta della corrente raddrizzata, ciò che assicura il funzionamento regolare senza alcun ronzìo di corrente alternata.

La costruzione di un apparecchio di questo genere da parte del dilettante non sarebbe stata possibile se non si fossero indicati esattamente tutti i valori delle resistenze e delle capacità da impiegarsi con le valvole che sono indicate nell'articolo. Inoltre è anche necessario che questi valori siano impiegati realmente e che sia scartato tutto quel materiale che non offre una sufficiente sicurezza per la precisione dei valori.

Sotto queste condizioni, ed impiegando la massima cura nel montaggio che va eseguito secondo le istruzioni che sono contenute nell'articolo, il successo non può mancare.

Per evitare le difficoltà che sono congiunte con la messa a punto nel caso di uno o l'altro dei sistemi di monocomando, è stato mantenuto in questo apparecchio il comando doppio, il quale rende bensì un po' più complicata la manovra dell'apparecchio, ma semplifica nello stesso tempo la sua messa a punto.

Coloro che lo desiderassero potrebbero facilmente modificarlo impiegando, ad es., il selettore S. R. R. senza punto modificare nè la disposizione delle parti, nè in genere il montaggio dell'apparechio. Sempre allo scopo di facilitare la costruzione ai meno esperti, e di evitare eventuali confusioni, il piano di costruzione viene limitato alla disposizione delle singole parti, mentre i collegamenti risultano dallo schema elettrico e sono dettagliatamente indicati nell'articolo stesso. È questo il sistema che abbiamo creduto il migliore per gli apparecchi più complessi alimentati a corrente alernata.

I PROSSIMI APPARECCHI DELLA R. p. T.

Sono allo studio nel laboratorio della Radio per Tutti *alcuni apparecchi semplici e relativamente di facile costruzione, alimentati interamente in alternata. Lo scopo è di offrire ai lettori la possibilità di costruirsi degli apparecchi efficienti ed economici nello stesso tempo.*

È pure allo studio un tipo nuovo di apparecchio portatile in valigia, e ciò per corrispondere al desiderio espressoci da parecchi lettori.

INDICE DEL PRIMO SEMESTRE DELLA "RADIO PER TUTTI"

Avvertiamo i lettori che sono in vendita col primo luglio l'indice completo per autori e per articoli e il frontispizio del primo semestre 1930, *al prezzo di* L. 0,50. *Possono essere ritirati presso tutti i rivenditori. Sono sempre in vendita anche gli indici e i frontispizi dei semestri scorsi allo stesso prezzo.*

Questi indici semestrali che sono stati pubblicati finora regolarmente alla fine di ogni semestre, sono completi e facilitano la ricerca di articoli, essendo ordinati secondo gli autori e secondo l'argomento trattato. È specialmente curato l'indice degli apparecchi, ognuno dei quali può essere ritrovato con tutto facilità.

Per trattative ed ordinazioni di pubblicità su
LA RADIO PER TUTTI
rivolgersi esclusivamente alla Casa Editrice Sonzogno della Società Anonima Alberto Matarelli - Sezione Pubblicità - Via Pasquirolo, 14, Milano.

Testi e clichés per le pubblicazioni devono pervenire alla Sezione pubblicità 10 giorni prima della data di pubblicazione del giornale.



■ *Nuove invenzioni.* — Dinanzi ai membri della Società degli Ingegneri di Boston, un ingegnere americano ha dimostrato il funzionamento di un nuovo apparecchio destinato alle prigioni per impedire la fuga dei detenuti. Si tratta di una delle numerose applicazioni dell'« occhio elettrico », e consiste in un dispositivo speciale che dà un colpo di revolver elettrico mentre una suoneria potente viene messa in funzione, quando qualcuno tenta di scalare un muro. Il meccanismo è abbastanza semplice ed è formato da un raggio di luce appena percettibile parallelo al muro della prigione e proiettato verso l'« occhio elettrico » ch'è montato all'altra estremità del muro. Questo « occhio elettrico » è accoppiato ad una cellula fotoelettrica dotata di un fusibile.

Quando la luce arriva alla cellula fotoelettrica la corrente passa attraverso questa, senza interruzione, ma appena qualche cosa taglia la luce, la corrente si trova pure tagliata. L'effetto di questa interruzione si amplifica e provoca il funzionamento della rivoltella e della suoneria. A queste ultime si può sostituire, volendo, una batteria di mitragliatrici o numerosi proiettori.

■ *Misure di ordine pubblico.* — Nel dipartimento della Seine-et-Oise, il sindaco di una città ha proibito l'uso di altoparlanti e grammofoni nelle case e sulle pubbliche vie, perchè disturbano gli abitanti e impediscono di sentire i segnali delle biciclette e delle automobili.

■ *La radio nel Belgio.* — Secondo le recenti disposizioni impartite dal decreto reale del 15 maggio scorso, nessuno può tenere nel Belgio, senza autorizzazione, un apparecchio ricevente o trasmittente radiofonico. I possessori di apparecchi non dichiarati, avranno otto giorni di prigione ed una multa che varia da 200 a 2000 franchi, mentre l'apparecchio verrà confiscato.

■ *L'Unione Internazionale di Radiodiffusione.* — I paesi che hanno preso parte all'Unione Internazionale di Radiodiffusione sono: l'Italia, la Norvegia, la Danimarca, la Spagna, l'Austria, il Belgio, la Finlandia, la Danimarca, la Gran Bretagna, la Francia, l'Ungheria, i Paesi Bassi, l'Irlanda, la Polonia, la Romania, il reame dei Serbi, Croati e Sloveni, la Turchia, la Cecoslovacchia, la Svizzera, la Svezia, tutta l'Europa insomma, ad eccezione della U. R. S. S. Le organizzazioni d'Africa, d'Australia, degli Stati Uniti, di Cuba, delle Indie Britanniche, il Perù ed il Giappone, hanno partecipato come « membri associati ».

Il presidente dell'Ufficio di Consiglio dell'Unione è un inglese, i vice presidenti un tedesco ed un francese, il delegato del Consiglio uno svizzero.

■ *Collegamenti con gli esquimesi.* — Il governo canadese ha concluso con la stazione di Winnipeg un accordo mediante il quale sono state fissate delle ore speciali riservate alla trasmissione delle comunicazioni e dei programmi destinati agli abitanti del lontano Nord. I pescatori della baia d'Hudson e dei territori vicini e i cacciatori di pellicce si trovano divisi dal mondo ed è necessaria con essi una comunicazione rapida. Per questo sarà quindi provveduto in avvenire alla trasmissione delle informazioni d'ordine pratico e di un breve giornale parlato con gli avvenimenti più importanti ed interessanti delle ultime ventiquattro ore.

■ *Per il pronto soccorso alle imbarcazioni in pericolo.* — Le autorità della marina australiana hanno recentemente fatte delle prove con una trasmittente automatica di S. O. S. specialmente destinata per le piccole imbarcazioni che non possono avere a bordo dei telegrafisti. L'apparecchio è costruito in maniera che in caso di bisogno, qualsiasi persona dell'equipaggio può fare i collegamenti per la trasmissione che continuerà per venti minuti a lanciare attraverso lo spazio i richiami di soccorso. Un dispositivo speciale permette all'operatore di dare automaticamente la posizione dell'imbarcazione senza conoscere l'alfabeto Morse o senza possedere una coltura tecnica.

■ *La radio nell'Afganistan.* — Un interessante articolo è stato pubblicato da una rivista radiofonica inglese a proposito della radio nell'Afganistan. Pare infatti che questa regione possieda una stazione trasmittente, ma gli Afgani non sono abbastanza civilizzati per comprendere che la trasmissione dei suoni attraverso l'etere è una applicazione della tecnica moderna e non deve essere attribuita a dei poteri soprannaturali. Malgrado l'opposizione dei preti maomettani, la radio fu introdotta nell'Afganistan da un afgano che aveva vissuto in America ed era stato incaricato dal re di organizzare la trasmissione radiofonica nel suo paese. Per tranquillizzare i credenti, si dovette cominciare dalla lettura di un capitolo del Corano al quale fece seguito un discorso del re. Il successo fu con questo assicurato e numerosi furono gli acquisti di apparecchi riceventi. È stato però notato che la maggior parte degli amatori in questo paese, preferisce all'altoparlante l'ascolto con la cuffia.

I grandi ristoranti moderni hanno ora quasi tutti l'installazione di un apparecchio ricevente senza altoparlanti. I clienti, dopo il pasto, prendono posto su un tappeto presso il focolare ed ascoltano con la cuffia i programmi trasmessi che hanno generalmente un carattere molto orientale.

■ *Per gli aeroplani.* — Un aviatore americano, il capitano Hawks, che ha effettuato il tragitto dalla costa Est a quella Ovest degli Stati Uniti e viceversa senza scalo e in meno di ventiquattro ore, attribuisce gran parte del suo successo all'installazione radiofonica fatta nel suo apparecchio. Esso, specialmente costruito per essere utilizzato dagli aeroplani, comprende due stadi di amplificazione ad alta frequenza con valvole a griglia protettrice, una detectrice ed uno stadio di amplificazione a bassa frequenza. Due bottoni per il funzionamento dell'apparecchio radiofonico sono posti sul quadro di bordo in modo che il comando può essere fatto a distanza. L'apparecchio che pesa solamente otto chilogrammi circa, serve per lunghezze d'onda da 600 a 12 000 metri sulle quali le emissioni per velivoli hanno sempre luogo negli Stati Uniti. Per impedire che le scosse possano influire sulla ricezione, sono installati degli ammortizzatori.

Una piccola dinamo azionata dal vento, assicura la tensione di riscaldamento e la tensione anodica.

Soprattutto negli Stati Uniti dove le vie aeree sono maggiormente animate, e si trovano a certe distanze dei radiopali che permettono agli aviatori, anche quando non possono distinguere il suolo, di determinare minuziosamente la loro corsa, è necessario che gli aeroplani possiedano un apparecchio ricevente. Ad ogni mezz'ora, i segnali regolari Morse dei radio-pali sono interrotti anche da avvisi meteorologici diffusi sulla medesima lunghezza d'onda in maniera che l'accordo dei ricevitori non ha bisogno di essere modificato. Gli avvisi meteorologici sono comunicati radiotelefonicamente.

Il capitano Hawks che è veramente entusiasta dei servigi resigli dalla radio nel suo viaggio, è convinto che in av-

venire si arriverà ad ottenere delle regole legali per l'applicazione della radio ai velivoli.

■ *Questioni di principio.* — La grande stazione alsaziana di Strasbourg-Brumath che doveva essere in servizio nel mese di luglio, attende ancora la definitiva decisione dell'amministrazione. Gli alsaziani trovano grande difficoltà nel costituire un'associazione capace di assicurare la gestione della stazione, per delle semplici questioni di forma che regolano le associazioni. Queste sono infatti soggette ad una legge francese del 1901 che non corrisponde alle leggi locali in uso nell'Alsazia, e sulle quali l'amministrazione del P. T. T. si mostra intransigente.

Anche il Presidente del Comitato di Studio di Strasbourg studia da tre mesi una giusta soluzione ed ha consultato i professori della facoltà di Diritto senza peraltro trovare ancora una formula di conciliazione. Egli si è persino recato a Parigi per avere il parere dei giuristi eminenti della Sorbonne, ma intanto i radioamatori che reclamano la loro grande stazione e che ardenti e convinti non desiderano altro che di dedicarsi ad una propaganda nazionale, devono attendere le decisioni.

■ Il Governatore Generale dell'Algeria non ha atteso che l'esempio di introdurre apparecchi radiofonici nelle scuole, come in Inghilterra ed in Germania, pervenga della capitale. Egli di sua propria iniziativa ha fatto installare, nelle scuole del suo territorio, degli altoparlanti che portano la parola dei professori delle grandi città ai giovani abitanti del Sahara. Se Tolosa o Parigi non trasmettono corsi speciali ad uso delle scuole, per contro Radio-Alger dà frequentemente delle istruttive lezioni di cose.

■ Non solo è stato sostituito in un paese, come abbiamo già accennato, il suono delle campane con un altoparlante elettrodinamico, ma in alcune località della Germania e dell'Inghilterra, per misure di economia, fu soppressa la funzione domenicale religiosa e sostituita da una trasmissione radiofònica. Questo avvenne sopratutto nei centri protestanti dove i fedeli, la domenica, si raccolgono intorno all'apparecchio ed ascoltano la voce del cielo che arriva da Londra o da Berlino.

■ *La S. D. N. e la radio.* — In un'epoca in cui tutte le grandi nazioni preparano delle stazioni radiotelegrafiche, è logico che si pensi come la Società delle Nazioni per la garanzia ed il mantenimento della pace, sia autorizzata a costruire e dirigere una stazione radiofonica di cui possa avere la libera disposizione.

Le trattative si susseguono, si pensano dei piani, si parla di cifre, ma con tutto ciò non si arriva ad alcuna decisione. Pare, però, che ora sia stabilito un accordo tra la Svizzera e la Società delle Nazioni per una stazione gestita in tempo normale dalla Società Radio-Svizzera e ceduta alla Società delle Nazioni in tempo di crisi.

Resta però ancora da definire, tra i numerosi punti discussi, quale lingua sarà adottata per le comunicazioni internazionale.

■ *Per la propaganda della radio.* — Poichè in Francia è stato riconosciuto che la vendita dei francobolli dedicati a speciali avvenimenti, come per la campagna antitubercolare, ha dato notevoli benefici, si è pensato di introdurre anche un francobollo speciale per la propaganda della radio. Nei progetti presentati, la Torre Eiffel formava il principale motivo degli schizzi.

In Germania è già stato realizzata una simile idea mediante un timbro che porta questa iscrizione: « Verdet Rundfunkteilnehmer », ossia: « Diventate radioascoltatore ».

Anche le autorità danesi hanno messo in vendita un francobollo che costa un franco e cinquanta, da applicare sulle carte di licenza. Il ricavo di questa vendita servirà a procurare degli apparecchi radiofonici a quelli che non hanno mezzi di acquistarne.

■ *Tokio.* — Un dispositivo di controllo per telemeccanica a distanza, pare sia stato inventato da un ufficiale dell'armata giapponese. Questo dispositivo sarebbe basato su dei principi interamente nuovi ed è stata fatta una chiara dimostrazione di esso in un parco di Tokio dove un « tank » è stato condotto a distanza dall'inventore con la più grande facilità e senza alcuna persona a bordo.

■ *Onde corte ed ultra-corte.*

— Al Cairo sarà prossimamente installata una stazione ad onda corta che permetterà le comunicazioni con le diverse stazioni della Libia. Essa sarà telefonica e telegrafica.

— In Austria si pensa di fare ritrasmettere regolarmente dalla stazione a onde corte della Società Austriaca di Diffusione che ha come nominativo UOR 2, il programma completo di Radio Vienna, sulla lunghezza d'onda di m. 24,70 e 49,40.

■ *Notizie brevi.*

— Nel 1923 in America vi erano solamente 1223 stazioni di dilettanti, ora sono 16 928.

— Dal 22 al 26 settembre si terrà a Liegi un Congresso giuridico internazionale di radio.

— In Francia sono stati dotati di apparecchi radiofonici ben 300 ospedali.

— La stazione americana di Schenectady ha ricevuto dalla Federal Commission l'autorizzazione a fare delle prove su 200 kilowatts di potenza.

— Sulla lunghezza d'onda di m. 338,8 la stazione de Forest-Bruxelles trasmette nei giorni di sabato dalle ore 15 alle 17, e la domenica dalle 10 alle 12. Gli avvisi sono dati in francese ed in fiammingo.

— La General Moto che gestisce il « trust » delle grandi marche di automobili ha provveduto all'installazione di apparecchi radiofonici in un grande numero delle sue vetture.

— Al secondo salone della T. S. F. di Lille, potranno partecipare le case estere, ed esso avrà luogo dal 18 al 26 ottobre nella sala degli Ambasciatori.

— Su 291 metri di lunghezza d'onda e con una potenza di 1 kw., funziona dalle ore 11,30 alle 14 e dalle 17 alle 18.30, una terza stazione a Barcellona: la Stazione Radio Association.

— Con una potenza di 10 kilowatts è stata messa in funzione la stazione di Pasila in Finlandia con la lunghezza d'onda di m. 221,4.

— Un dilettante inglese residente in America e che aveva effettuate delle trasmissioni senza autorizzazione alcuna, è stato condannato ad un anno di prigione.

— Dopo l'inaugurazione della linea radiotelefonica Francia-Argentina si calcola che il numero medio giornaliero delle comunicazioni è di tre per giorno a 772,50 franchi l'una.

— Il Sindacato delle Industrie Radio di Lione e regione ha deciso di effettuare la sua Esposizione Internazionale di T. S. F. al Palazzo della Fiera di Lione dal 6 al 14 settembre.



Habemus sanctam!

Sicuro; abbiamo la Santa, vogliam dire la Santa patrona dei radio-amatori. Ed è nientemeno che... Giovanna d'Arco.

Per quanto il nostro preciso dovere sia quello di stare «in ascolto», questa non l'abbiamo udita; ed è stato un bene, giacchè avremmo potuto temere di avere capito male. No; l'abbiamo letta, con questi occhi che devono morire; e l'abbiamo riletta, e la stiamo rileggendo. Santa Giovanna d'Arco è proposta autorevolmente, cioè nell'organo eiarino, — sulla traccia di ciò che fa qualche capo ameno francese a corto di più sostanziali supremazie galliche — alla distinzione di patrona come sopra, con una motivazione lusinghiera assai.

Sia detto con sincero rispetto per l'autore dell'articolo — il quale del resto non fa che seguire evidentemente i proponenti transalpini, veneratori della loro santa nazionale se non del nostro buon senso — questa motivazione va un po' in là; giacchè consisterebbe nel fatto che la dolce e ardita pastorella di Domremy fu la prima a... udire delle voci, e a udirle con una certa continuità, come sostenne anche di fronte alla tortura e alla morte. Anzi, pare che Giovanna udisse addirittura «l'onda delle voci di Domremy», e non meno addirittura le «seppe ascoltare e ricevere». Insomma, la Pulzella sarebbe stata la prima... radio-ascoltatrice!

Per conto nostro, vogliamo non avere a ridire contro la proposta. L'accettiamo, e consigliamo ai nostri lettori di fare lo stesso. Si sa: in caso di estremo pericolo si invoca sempre il santo patrono, e quindi osiamo temere che da oggi in poi Santa Giovanna d'Arco ne udirà, delle voci di invocazione! Soltanto, se poi ella prenderà sul serio la sua carica, non ci sarà pericolo che si accapigli, poniamo, con Santa Palomba? E questo vorrebbe dire, e sarebbe l'unico punto oscuro nel roseo-celeste quadro, mettere discordia là dove non c'è che pace, e tanta pace che non vi giungono certe... radiofonate. Un po' troppo.

Del resto, è lo stesso proponente a ricordarci che la *voce* udita con maggiore frequenza da Giovanna consisteva nella frase: «*Ne crains rien!*» Quindi non sarebbe male se, prima e dopo le audizioni, la solita simpatica voce che ci fa un po' di didascalia ripetesse anch'essa: «Non abbiate paura! È la trasmissione!»

Qualche cosa di simile fece una volta Leone XIII; il quale, volendo scrivere un motto in fondo a un suo ritratto che lo faceva più brutto del verosimile, scelse una frase del Signore: «Non abbiate paura! sono io!» E firmò.

* * *

Meglio non parlarne.

O almeno, poco e con giudizio, premettendo la giaculatoria che oramai sarà di prammatica: — Santa Giovanna, aiutateci voi!

Avremmo voluto riferire qualche cosa delle trasmissioni riguardanti la manifestazione aviatoria di Cinisello e la partita di calcio al campo dell'«Ambrosiana». Ma entrambi gli avvenimenti hanno avuto episodi così tragici, e la giornata li ha conditi di un così abbondante contorno di «disgrazie stradali», di partite di pesca finite col morto, e di altre graziosità del genere, che noi siamo indotti a ritenere per certo che qualche altissimo dignitario del mondo dei «menagramo» abbia fatto un giretto, quel giorno, e stia tuttora in agguato per vedere chi si occupa un po' troppo delle cose sulle quali egli mise l'occhio.

Perciò, dato in fretta in fretta un punto di lode per la trasmissione, passiamo oltre. Di corsa.

* * *

Un altro «bene!»

Il quale si riferisce alla *Cena delle beffe,* regalataci dall'E.I.A.R. in doppia edizione, sebbene la prima non avesse bisogno di essere riveduta e corretta.

Non è nostro compito di parlare del merito del lavoro, che, come il suo autore, non è poi giovinetto; e tanto meno di entrare, sia pure di straforo, nelle polemiche, generiche e specifiche, che a suo tempo si fecero e tuttora si fanno sulla «Cena» e sul genere di musica a cui essa appartiene. A noi basti dire che abbiamo ascoltato con diletto la bella musica, animata dalla direzione dello stesso simpatico maestro pugliese, e che ci siamo mentalmente congratulati col bravo Giannetto, i cui propositi di vendetta non minacciavano certamente l'invisibile pubblico.

Bene anche qualche simpatica *causerie,* come quella, per esempio, di Carlo Veneziani. Qualcuna di tanto in tanto fa piacere: ma, per carità, si badi a scegliere bene!

* * *

Il latte.

Fervono le polemiche sulla Centrale del latte. E noi ce ne infischieremmo serenamente, almeno da queste colonne, se non fosse per una stupefacente notizia, che ci viene da quel solito periodico benissimo informato.

E la notizia è questa.

La Società americana *Detroit Creamery,* per la produzione e lo spaccio del latte, ha... *installato* (naturalmente!) nelle sue *stalle* (sic!) dieci altoparlanti; e ciò perchè le mucche, udendo la musica, si lascerebbero mungere senza resistenza (sic!) e fornirebbero latte in maggior quantità.

Ebbene, noi ci crediamo. E se qualche timida ma sincera osservazione dobbiamo fare a questo proposito è che, come sempre, se la cosa ci viene come una novità dall'America, da noi c'è già; anzi, è vecchia. Con qualche cosa in più, anche: nel senso, che qui da noi l'applicazione non si fa soltanto verso i quadrupedi lattiferi, ma anche verso qualche bipede più implume che lattifero.

E valga il vero! — come dicono gli avvocati a corto di argomenti quando ne sballano qualcuna un po' grossa. — Anche da noi non manca chi, a suon di musica trasmessa radiofonicamente, si lascia mungere senza resistenza; e di latte ne viene che è una bellezza.

Il guaio è che noialtri non amiamo strombazzarle, certe scoperte, per le quali non solo abbiamo la priorità, ma anche il vanto di una larga applicazione.

* * *

Profumo e morte.

Sembra il titolo del romanzo di un decadente, se pure di decadenti ce n'è ancora; e a udirlo enunciare così, subito dopo il solenne silenzio dei «due minuti d'intervollo», senza nemmeno dire *bada!* e senza l'immediata spiegazione che s'imponeva d'urgenza non fosse altro per evitare pensieri maligni, a udirlo enunciare così, dicevamo, anche noi avevamo creduto a qualche cosa di simile, e già pregustavamo la terribile scena in cui *lei* s'immola e muore e *lui* fa il profumo, ovvero fanno insieme profumo e morte, ovvero ancora... Insomma, un sacco di angosciosi pensieri. Ed ecco che la solita voce, quella che parla col *birignao,* dopo una pausa destinata a preparare l'effetto, soggiunge che si tratta, press'a poco, di... una polvere per distruggere gli insetti! Val quanto dire, a parlare più pedestremente, di una polvere insetticida.

È la *réclame,* che certo Santa Giovanna si affretterà ad escludere dalla sua protezione. Oramai non protestiamo più, come non si protesta più contro il caro-verdura, contro quelle prigioni ambulanti che sono le vetture tramviarie, e contro S. Palomba. Non si protesta più (meno che per

le cambiali); ma se non si protesta, almeno deve essere lecito di divertirsi.

Profumo e morte! Se si costituiranno in sindacato, questi personaggi che fanno le loro chiacchierate agli apparecchi trasmittenti (dicitori? dicitrici?), proponiamo che si elegga presidente quel signore del «profumo e morte», o chi gli mette in bocca, vergogna! simili parolacce. E se occorre anche una presidentessa, proponiamo quella *dicitrice* che non molti giorni or sono, secondo ci riferisce un nostro simpatico per quanto intermittente collaboratore-lettore, raccontando alla Radio-Roma la tela del «Figliuol prodigo» di Debussy, diede la mirabolante notizia che il personaggio della parabola evangelica incontrò un... aviatore! Sicuro: ma la colpa non è della futura presidentessa, sebbene la medesima, poco dopo, abbia trasformato il *Baccanale* dello stesso Debussy in *Baccalà*, con le circostanze attenuanti della immediata correzione della non profumata pàpera; non è colpa sua, diciamo: o perchè mai chi ha scritto ha voluto dire *viatore?* non bastava un'altra parola meno pericolosa?

Dunque, divertiamoci, almeno; e «prendiamo nota», come consiglia imperiosamente, se così si può dire, un collega del signor Profumo-e-morte quando sta per annunciarci che i migliori *dessous* femminili si trovano... (ma no! che c'entra lui, in queste cose delicate?). E consigliamo anche i nostri amati lettori a non arrabbiarcisi, come invece fa, per esempio, il Prof. G. L., da Roma, che prende cappello fino a cominciare una lettera indignata con una frase ciceroniana, che in romanesco, e anche in meneghino, avrebbe una facile e non inefficace traduzione. E prende cappello, il nostro caro radioamatore, perchè una sera ha udito due volte il segnale di Napoli, e poi una parola pronunciata dalla dicitrice: *Sogno!* E basta, per dieci minuti. Cioè, non basta; perchè ha udito, se non altro, «una conversazione Napoli-Roma, fra privati, che facevano sentire i fatti loro in barba al segreto telefonico.» Poi dischi, per sopravvenuti guasti. E che vuole di più? Sogno; e silenzio. Silenzio; e fatti altrui. Scariche elettriche; e trasmissione con dischi. Non basta? E perchè inveire, con trasporto prettamente romanesco: «Ma è proprio vero che la stazione più scalcinata debba essere quella di Roma, la tanto decantata ultrapotente, che doveva far pervenire il verbo a tutto il mondo?» Perchè farsi cattivo sangue, dicevamo? Abbiamo il profumo; e consoliamoci col medesimo, pregando intanto la conseguente morte di ripassare un'altra volta per incassare.

Ad ogni modo, abbiamo deciso di non prendercela più con Santa Palomba. Ci penserà la nostra protettrice come sopra. E dedichiamo queste nostre rassegnate e serene parole anche a un altro inferocito lettore, il signor Ubaldo Tonarelli, che ci scrive dal Cairo: «Sento tutte le sere, col vostro R. T. 48, *magnificamente* Budapest, Bucarest, Lubiana, Odessa, Tolosa,... ma non Roma. Roma tace, tace, tace!» e prosegue così, fra un esercito di indignati punti esclamativi. Ci commuove, sinceramente, il Tonarelli, quando aggiunge: «Tedesco, russo, inglese, magiaro, tutto ci giunge; ma quella che desideriamo, la nostra melodiosa cara favella, tace, tace, tace...»

Eh, caro lei! e con chi prendersela? A Roma, *caput mundi,* nonchè *arx omnium nationum,* come è scritto sugli arazzi di Campidoglio, si pensa a fare — dice un altro lettore — la *réclame* radiofonica agli spaghetti. Supponiamo, agli spaghetti *alla matriciana.*

Profumo, morte, e... spaghetti. Non basta?

* * *

E l'umiliazione della Superba?

Proprio così. Non sono pochi quelli che protestano contro la stazione di Genova; e protestano gli stessi genovesi. Ne sapevamo qualche cosa per scienza diretta e per altri reclami; ma ecco che i gravi inconvenienti vengono denunziatia nche in un giornale, *Il Secolo XX,* il quale deplora che, dopo una breve parentesi di miglioramento, programmi e trasmissioni abbiano ripreso a declinare, e ora sembrano andare di male in peggio. «Dischi a tutte le ore (come certe pietanze preferite dal pubblico, diciamo noi; mal regolati e peggio scelti, dice il giornale) operette scelte senza gusto ed eseguite senza arte; serate di varietà asfissianti...» Le opere, poi, ridotte al minor numero possibile, e, salvo eccezioni, «eseguite malissimo, nonostante che il *Radio Corriere* ne faccia i maggiori elogi (e qualche volta gli elogi precedono le recite, soggiunge il reclamante; ma che male c'è? aggiungiamo noi; ci vuole un bel coraggio a far rifare a un povero redattore un *pezzo* già preparato e su misura!).

E l'articolo conchiude: «Voglia la Direzione Generale dell'E.I.A.R. occuparsi seriamente della cosa e tenere presente che gli abbonati versano complessivamente un contributo mensile di 150.000 lire!»

Dunque, se Roma piange, Genova non ride. Dal canto nostro, non abbiamo nulla da aggiungere. Valgano queste poche righe come biglietto di condoglianza alla Superba: chè, lo confesiamo umilmente, alla guarigione di certe malattie che sembrano epidemie crediamo pochino.

Alle proteste riportate nell'articolo da noi riassunto altre ancora se ne sono aggiunte, nel «Giornale di Genova» e nel «Lavoro», queste più specialmente contro i disturbatori. Noi le riportiamo, le proteste, come ci viene richiesto di fare; però senza eccessive speranze.

Non rimane che raccomandarsi a...

Ma l'abbiamo già detto.

* * *

Beethoven e i sordi.

Se era sordo anche lui, il sommo musicista, faceva anche della divina musica. Certi signori sono altrettanto sordi, e fanno della musica infernale.

Spigoliamo: *La canzone del bacio. Il tango delle seduzioni. Bambù. Granada.* (Italia). *Brahms, Strauss, Verdi* (Ungheria). *Wagner, Verdi* (Norvegia). *Bach, Listz, Beethoven* (Inghilterra). *Mozart, Schumann, Beethoven, Ponchielli* (Polonia). E basta, chè altrimenti i... protestati saremmo noi. Non è eloquente, questa spigolatura?

E si noti, non abbiamo di proposito menzionato gli illustri autori delle illustri cose che si ammanniscono a noi, perchè il titolo dice tutto. Come, per gli altri radioamatori più fortunati, dice tutto il nome.

Non si potrebbe...?

Ahi! ecco che ci ricadevamo anche noi. No, no, lo sappiamo, non si potrebbe niente. E se vogliamo udire, putacaso, Beethoven, *cerchiamo* la Polonia, la Germania, l'Inghilterra, la Repubblica di Andorra, e basta.

E meno male questo. Ma il guaio è che dobbiamo *cercare* anche lontano per udire con più decente frequenza qualche cosa nostra che non sia, mettiamo, «*L'amore sospeso*» (sic). È vero che giorni or sono abbiamo udito «La settima sinfonia»; ma avremmo voluto e vorremmo altre edizioni, rivedute e... corrette. I ventagli non usano più, e le stecche non servono a nulla.

* * *

Ma a chi dice?

Un periodico, che abbiamo già avuto occasione di menzionare con lode oggi e prima di oggi, in uno degli ultimi numeri ha una bella illustrazione di prima pagina; nella quale illustrazione il personaggio principale è... una mano; una mano adunca, artigliata, protesa in atto di rapina. E sotto c'è scritto in bei caratteri: «Pirateria radiofonica: l'artiglio e la preda». La quale innocente e bramata preda è, a quanto pare, indovinate? un apparecchio radiofonico passabilmente futuristico. Ma il tutto è artisticamente bello.

Di chi è quella mano? e di chi sono quegli artigli? È un piccolo *puzzle* da risolvere. Forse nell'intenzione del disegnatore la pirateria è quella di coloro che sfuggono al pagamento delle tasse. E se è così, è giusto. Ma se non è così, di chi è quella mano?

Aspettate, facciamo un po' di conti. I pirati sarebbero, dicono, un novecentomila. Un sei milioni «pirateggiati», o giù di lì. In contrapposto, quanti sono i... galantuomini paganti? Un bel po' di più. Ma si dà loro proprio tutto ciò che è dovuto?

Diamo addosso ai pirati, e sta bene. Chiamiamoli *sbafatori* (più appropriato e meno truculento di pirati, giacchè i pirati sono lupi che prendono con la forza, mentre gli sbafatori sono volpi che truffichiano con meschine astuzie) e facciamo il possibile per tagliare loro le unghie; e sarà ancora meglio. Ma non facciamo nemmeno arrabbiare i galantuomini, nè per i disturbi, nè per le scariche elettriche ammaestrate, nè per gli smidollati dicitori, nè per gli inetti che sembrano «immobili per destinazione», come gli arredi domestici che si vogliono sottrarre alla rapacità creditoriale. Altrimenti i galantuomini, mentre *gli altri* rideranno, cominceranno a pensare a quella stranezza filologica per la quale in ogni paese «buon uomo» ha un sinonimo in un'altra parola che fa la gioia dei partenopei, nonchè a una certa favoletta che fa sospirare di fatica i ragazzetti delle prime classi ginnasiali, della quale parliamo per sentito dire, senza saperne, fortunatamente, il significato. Sapete, quella favoletta che comincia così:

«*Stabat superior lupus...*».



MICROFONO ED ALTOPARLANTE IN TELEVISIONE

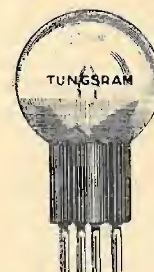


Fig. 1. — Cellula fotoelettrica.

Come abbiamo spiegato nel numero precedente, è necessario possedere un apparecchio capace di registrare le più lievi e rapide variazioni della luce, e convertirle in fedeli variazioni di corrente elettrica, ed un altro apparecchio che consenta il fenomeno inverso, ossia il passaggio dalle variazioni di corrente alla luce.

Questi due strumenti possono dunque essere chiamati il microfono e l'altoparlante della televisione, in quanto che, come questi, hanno il còmpito di essere intermediari tra le sensazioni nostre (suono o visione) e l'apparecchio destinato a registrare ed a trasmettere dette sensazioni, o viceversa.

La più importante delle qualità che debbono avere questi due importantissimi componenti di ogni apparecchio di televisione, è che debbono agire fedelmente senza inerzia, dovendo lavorare con frequenze molto alte, che possono raggiungere e superare i 10.000 cicli.

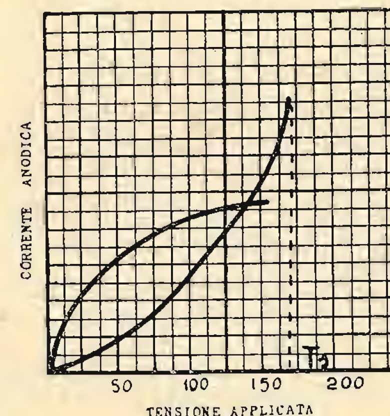


Fig. 3. — La curva *a* si riferisce ad una cellula a vuoto: la curva *b* ad una cellula a gas. In questo caso la curva cresce rapidamente ed alla tensione T_3 si ha una scarica luminosa. La cellula deve essere adoperata ad una tensione leggermente inferiore.

L'OCCHIO ELETTRICO.

Nel lato trasmissione si impiega la cellula fotoelettrica. È stata abolita la cellula al selenio, perchè la sua inerzia era molto forte. L'unica valvola fotoelettrica che ora viene impiegata da tutti, sebbene possa differire nei particolari, si basa sull'effetto scoperto da Hallwachs, che la luce provoca sul metalli alcalini. È noto a tutti che ad una certa temperatura, generalmente al disopra dei 1000°, tutti i metalli emettono elettroni, i quali nel moto possono anche eseguire delle traiettorie abbastanza lunghe. Questo è quanto avviene nelle valvole comuni, in cui il funzionamento è appunto basato sul flusso elettronico tra filamento incandescente e anodo, il quale essendo caricato positivamente, attira gli elettroni negativi rettificandone la traiettoria.



Fig. 2. — Lampada al neon.

Nelle moderne valvole al bario, lo stesso effetto viene ottenuto con filamenti accesi solamente al rosso cupo, ossia a circa 450°.

È stato scoperto dall'Hallwachs che anche la sola illuminazione può provocare un flusso elettronico (per quanto debole) nei metalli.

Per i metalli alcalini il fenomeno è più intenso. Si impiegano quindi Sodio, Potassio, Rubidio e Cesio nella fabbricazione delle cellule fotoelettriche.

Una cellula fotoelettrica è un apparecchio altrettanto semplice in apparenza, quanto delicato di costruzione e di uso.

L'aspetto esterno è somigliantissimo a quello di una valvola comune, a causa anche della specchiatura del vetro, che qui assume un'importanza primaria.

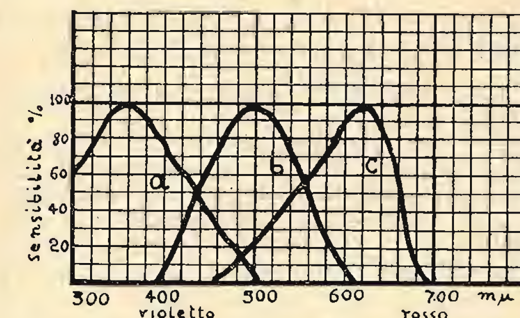


Fig. 4. — La curva *a* si riferisce ad una cellula normale al potassio (massima sensibilità ultravioletto) la *b* ad una cellula speciale sensibile al bleu; la *c* si riferisce all'occhio umano (sensibile al rosso ed al giallo).

La cellula consiste in un'ampolla di vetro, generalmente sferica, nella quale è stato praticato il vuoto quasi assoluto, oppure è stato immesso un gas inerte, l'argon, alla pressione di pochi decimi di millimetro di mercurio.

Il comportamento della cellula è assai differente nei due casi, e di questo parleremo.

Nell'interno l'ampolla, salvo un'apertura destinata al passaggio della luce, è completamente rivestita di un sottilissimo strato di sodio o potassio metallici, strato che provoca esternamente una apparenza speculare.

Una mollicina metallica pone in comunicazione questa superficie metallizzata con uno dei piedini dello zoccolo. Nel centro dell'ampolla è posto l'anodo, il quale, diversamente che nelle solite valvole, è più piccolo del catodo, dato che quest'ultimo deve ricevere la maggior quantità possibile di luce.

L'anodo è foggiato generalmente ad anello, ma può avere una forma qualunque. La Tungsram dispone come anodo un filamento metallico; con un procedimento brevettato questa casa utilizza questo filamento durante la fabbricazione, per introdurre, mediante elettrolisi, attraverso la parete di vetro, il sodio nell'interno dell'ampolla.

In questo caso il filamento viene acceso durante la fabbricazione servendo di catodo di riscaldamento durante l'elettrolisi; in seguito funziona da anodo.

In ogni caso il funzionamento è il medesimo. Tra l'anodo ed il catodo viene posta una batteria di 100-200 volta, col negativo rivolto al sodio.

Quando un raggio di luce colpisce il sodio attraverso l'apertura, una certa quantità di elettroni si liberano dal sodio e si dirigono sull'anodo, caricato positivamente.

Questo provoca una tenuissima corrente elettrica, corrente che può venire amplificata.

L'illuminazione di 1 lux (una candela ad un metro di distanza) provoca una corrente di 2 a 4×10^{-10} ampères.

Questa corrente dell'ordine del miliardesimo di ampère, può essere rivelata con un sensibilissimo galvanometro a specchio.

Illuminando convenientemente la cellula, è possibile ottenere una corrente di alcuni microampère, facili a misurare con un buon galvanometro.

La tecnica della cellula fotoelettrica è ancora bam-

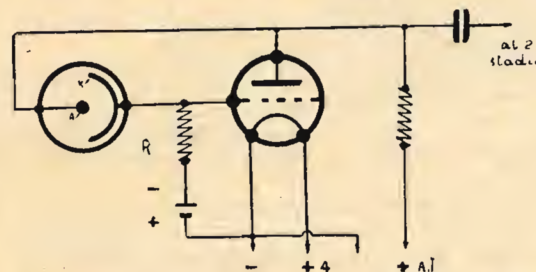


Fig. 5. — Come si può inserire la cellula nell'amplificatore, in modo potenziometrico. *R* è la resistenza di griglia.

bina, e certamente questi risultati possono essere migliorati.

Con appropriati procedimenti si è già riusciti a decuplicare la sensibilità della cellula in alcuni casi. Questo vuol dire una semplificazione costruttiva negli amplificatori che seguono, potendosi così ridurre gli stadi.

Abbiamo detto che le cellule hanno diversità di comportamento secondo che sono a vuoto od a gas rarefatto.

Una cellula a vuoto sottomessa a tensioni crescenti, produce correnti che crescono gradualmente fino ad arrivare ad un punto di saturazione oltre il quale ogni ulteriore aumento di tensione non provoca un apprezzabile aumento di corrente.

Invece nelle valvole a gas, aumentando la tensione, la corrente si eleva rapidamente, finchè ad una certa tensione (tensione critica) si produce nella valvola una scarica spontanea o o scarica luminosa, che può anche distruggere la cellula se non si è presa la precauzione di disporre in serie una forte resistenza di protezione.

Le cellule a gas forniscono una corrente più intensa a parità di condizioni, ma hanno il difetto che la costruzione non è assolutamente uguale e la tensione critica varia da esemplare ad esemplare, e inoltre anche col tempo.

Per televisione si possono impiegare indifferentemente i due tipi.

Un'importante considerazione da far notare è il comportamento della cellula alle varie radiazioni.

Una normale cellula al potassio ha la massima sensibilità per i raggi ultravioletti (350 millimicron). Perciò è necessario adoperare una sorgente di luce che produca una forte quantità di raggi ultravioletti, come ad esempio la valvola a mercurio, costruita in quarzo, o un arco elettrico.

Per impiegare una sorgente luminosa ad incandescenza metallica, è necessario usare cellule al sodio, che con procedimenti speciali sono state rese più sensibili alle luci rosse e gialle, che sono anche quelle per cui il nostro occhio è più sensibile. In caso contrario la sensibilità della cellula viene fortemente ridotta.

La cellula fotoelettrica ha bisogno di un collegamento speciale all'amplificatore, poichè ai capi di essa deve esistere la conveniente differenza di potenziale (100-200 volta).

Nelle figure che riproduciamo sono illustrati due collegamenti che danno buoni risultati.

Il primo, più semplice, pone la cellula tra griglia e placca, in modo che la polarizzazione di griglia resta affidata al dispositivo potenziometrico resistenza di griglia-resistenza della cellula. Quest'ultima, essendo variabile con la luce, la griglia sarà più positiva con maggiore illuminazione.

La valvola deve essere ad alta resistenza interna.

L'altro collegamento è particolarmente adoperato in televisione; in esso sono utilizzate le variazioni di tensione lungo la resistenza R, variazioni trasmesse alla griglia della valvola attraverso il condensatore C.

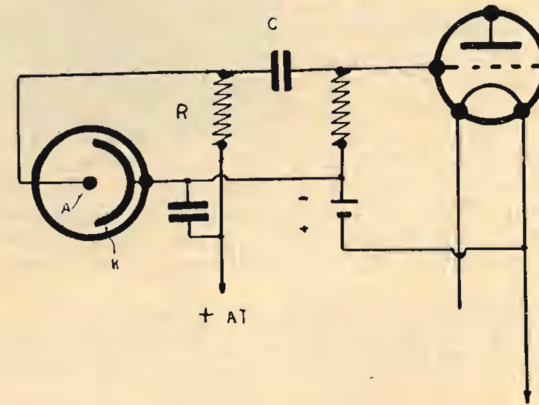


Fig. 6. — Il sistema più efficiente in televisione per l'inserzione della cellula nell'amplificatore. Qui si utilizzano le variazioni di tensione attraverso *R*, inserita nel circuito della cellula, per inviarle attraverso *C* alla griglia della 1ª valvola.

Esistono cellule fotoelettriche di costruzione diversa da quella da noi descritta.

La cellula Karolus ha forma anulare, essendo provvista di un foro centrale per il passaggio del raggio illuminante.

Ma di questa cellula riparleremo più distesamente nel descrivere il sistema di televisione Karolus-Telefunken.

Le stesse cellule fotoelettriche vengono adoperate anche nella trasmissione delle immagini, nelle fabbriche di lampadine e di apparecchi di illuminazione a scopo fotometrico, e negli impianti di riproduzione di films sonori col sistema fotoelettrico Fox « movietone ».

L'ALTOPARLANTE DELLA TELEVISIONE.

La parte essenziale nel processo riproduttivo è data dall'organo che deve riconvertire le variazioni elettriche in variazioni luminose.

Anche una semplice lampadina, a parte la corrente enormemente maggiore, ha una proporzionalità tra corrente e illuminazione, ma l'inerzia termica del filamento fa sì che non si possa prendere in considerazione questo mezzo di illuminazione.

Si è ricorso così alla lampada al neon, la quale ha il vantaggio di fornire una uniforme illuminazione so-

pra una grande area (superficie di irradiamento vasta e regolare) ed una inerzia minima.

Vediamo come questo è ottenuto.

Come si può vedere dalle figure, la costruzione della lampada è molto semplice. Nell'interno di essa, riempita di neon a bassa pressione, sono poste due placche rettangolari piane, parallele, di circa 35 × 45 mm.

La luminescenza prende posto o sull'una o sull'altra delle due placche, a seconda che una o l'altra è connessa al polo positivo della corrente.

Le due placche sono ad una determinata distanza l'una dall'altra. Questa distanza è stata ben calcolata, allo scopo di promuovere l'effetto che descriveremo.

In un medio conduttore gasoso la scarica tra due elettrodi avviene quando la tensione fra essi è arrivata a ionizzare il gas. In questo momento nel gas si produce una scarica. Se però gli elettrodi vengono avvicinati, la luminescenza scompare; il gas è diventato un perfetto isolante.

Questo avviene perchè la ionizzazione è data dall'urto degli elettroni contro gli atomi del gas. Una piccola quantità di questi elettroni viene attirata dalla placca positiva e, acquistando velocità, urta contro gli atomi, sviluppando altri elettroni che alla loro volta sono posti in movimento. Da questa scissione di atomi

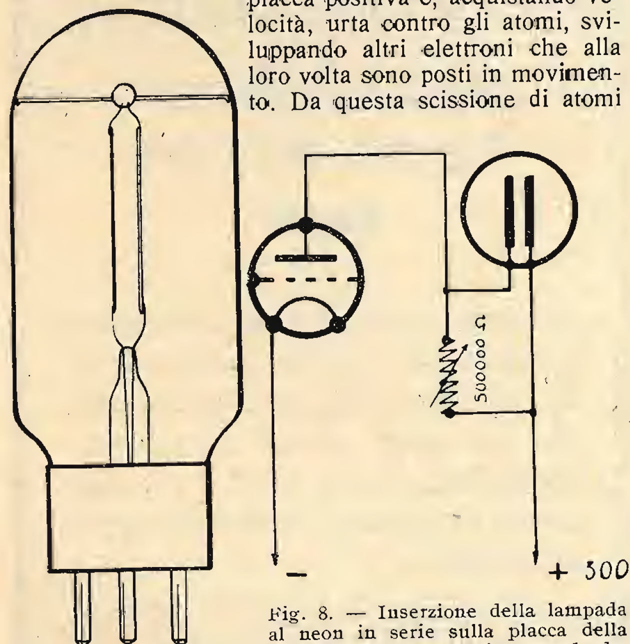


Fig. 7. — Una lampada al neon. I sostegni superiori in vetro impediscono le vibrazioni delle placche.

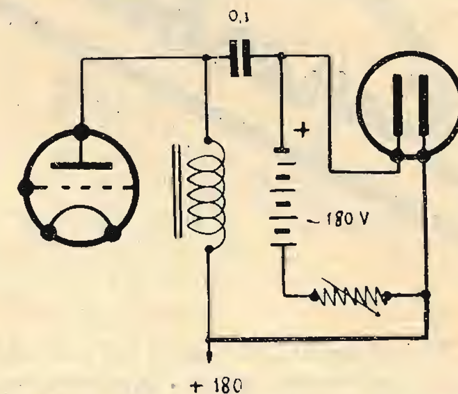


Fig. 8. — Inserzione della lampada al neon in serie sulla placca della valvola finale. La tensione totale deve essere aumentata tenendo conto della caduta di tensione nella cellula. Si noti la resistenza di regolazione della corrente nella cellula (da 5 a 20 mA).

proviene la ionizzazione del gas che diventa rapidamente conduttore; la scarica luminosa si produce. Se però la distanza tra gli elettrodi è troppo piccola, lo slancio diventa insufficiente e gli elettroni non hanno la forza di rompere gli atomi: il fenomeno elettronico è ristretto ad un piccolo numero di essi e il liberamento degli ioni non ha luogo.

Per questo motivo le placche nella lampada al neon sono tenute tanto vicine, da impedire la luminescenza all'interno di esse. La scarica ha luogo solo lungo la superficie esterna, e questo ha per noi la massima importanza, essendo solo questa la luce che impieghiamo.

Le placche nell'interno del bulbo sono sostenute alla base dai fili di collegamento, ed alla sommità sono ancorate con sbarrette di vetro, che arrivano a congiungersi col vetro del bulbo. In tal modo vengono evitate sia le vibrazioni delle placche, sia gli spostamenti. L'inserzione nel circuito di tali valvole deve essere fatta con le necessarie precauzioni.

Anzitutto la caratteristica delle varie lampade a scarica gasosa è pronunciatamente del tipo a resistenza negativa; ossia la resistenza della lampada non è fissa, ma diminuisce a misura che aumenta la corrente attraverso essa.

Questo impone l'uso di una resistenza di protezione o di stabilizzazione in serie nel circuito.

Un valore variabile (500.000 ohm) è assai conveniente. Questa resistenza comanda altresì la luminosità della lampada. Un valore di 180 volta circa viene impiegato per il funzionamento.

Secondo i tipi e le marche varia la corrente di funzionamento, generalmente compresa tra i 5 ed i 20 Ma.

Per l'illuminazione della lampada può essere prevista una batteria anodica, od anche si può adoperare la stessa corrente che circola sulla placca della valvola finale.

Questa valvola deve essere un tipo di potenza. Sono adatti i tipi come la americana V X 171 e la europea Telefunken 604, o la italiana P 460.

Fig. 9. — Accoppiamento della cellula alla valvola finale con circuiti separati e batteria separata.

Con lampade al neon di maggior potenza, la valvola finale deve essere corrispondentemente di maggior potenza.

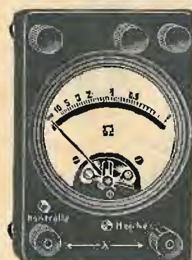
Negli uniti schemi si possono vedere le due realizzazioni: con batteria separata o con la stessa batteria di placca. Nel secondo caso la tensione anodica deve essere scelta tenendo conto della caduta di tensione ai capi della lampada.

È notevole il fatto che, come rivoltando i capi della c. c. la luminescenza si sposta da una placca all'altra, così invertendo i collegamenti della c. a. si rivoltano i caratteri dell'immagine, che da positiva diventa negativa o viceversa.

Quando cioè la corrente alternata ha lo stesso segno di quella continua, si ha un aumento nella luminosità, quando le due correnti sono opposte la intensità diminuisce. Siccome una sola placca lavora, cambiando la connessione della c. a. si porta la valvola a rispondere con sole diminuzioni o soli aumenti di luce rispetto al valor medio. Nel primo caso si ottiene l'immagine negativa, nel secondo si ottiene l'immagine positiva.

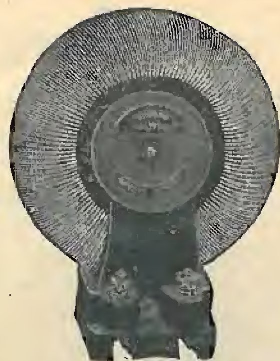
Esistono altri « altoparlanti della luce » dei quali il più importante è la geniale cellula Kerr, usata dal Karolus. Su questa ritorneremo diffusamente spiegandone il relativo sistema.

SANDRO NOVELLONE.









LA RADIO PER TUTTI
RIVISTA QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE RADIOTECNICA
PREZZI D'ABBONAMENTO: Regno e Colonie: ANNO L. 58 — SEMESTRE L. 30 — TRIMESTRE L. 15
Estero: » L. 76 — » L. 40 » L. 20
Un numero separato: nel Regno e Colonie L. 2.50 — Estero L. 2.90
Le inserzioni a pagamento si ricevono esclusivamente dalla CASA EDITRICE SONZOGNO della SOC. AN. ALBERTO MATARELLI - Milano (104) - Via Pasquirolo, 14

Anno VII. - N. 13. **1 Luglio 1930.**

ANCORA SUI DAZI D'IMPORTAZIONE

L'inasprimento delle tariffe doganali americane, che ha suscitato un vivo risentimento in quasi tutti gli Stati d'Europa, rimette di nuovo sul tappeto la questione dei dazii d'importazione sul materiale radiofonico. Noi abbiamo ripetutamente espresso la nostra opinione in proposito, e vorremmo innanzitutto mettere in chiaro il nostro punto di vista di fronte a questo importantissimo problema per non dare luogo a malintesi.

Nessuno più di noi è fautore del libero scambio, perchè soltanto la concorrenza a parità di condizioni può favorire lo sviluppo di industrie fiorenti e sane. Conviene però ammettere che ci sono dei casi in cui una protezione si rende necessaria, sia per le condizioni particolari di un'industria, sia per altre ragioni, di ordine temporaneo o permanente.

Nel caso dell'industria radiofonica noi abbiamo dimostrato in precedenti articoli la necessità di una protezione, per il fatto che la nostra produzione era rimasta indietro a quella degli altri paesi, e non poteva prendere lo sviluppo necessario di fronte alla concorrenza, la quale era in grado di mettere sul mercato prodotti di grande serie a prezzi relativamente bassi. Ricordiamo a questo proposito di aver citato anche l'esempio di una ditta americana che aveva messo in commercio una serie di apparecchi a titolo di réclame, che erano gravati soltanto delle spese di trasporto e di dazio, mentre il prezzo di costo della merce stessa era stato già depennato. È naturale, quindi, che di fronte a tentativi come questi un'industria appena nascente, e gravata ancora da imposizioni fiscali, che non colpiscono invece nella stessa misura i concorrenti, non possa reggere, e debba cedere il campo.

Ma oltre a queste considerazioni conviene aver presente che il dazio di importazione sugli articoli radiofonici è, in rapporto al valore della merce, di gran lunga inferiore a quello su articoli prodotti da industrie che nel nostro paese sono sviluppatissime e non avrebbero bisogno di protezione, come ad esempio quella delle automobili. Tutti sanno che una automobile di medio valore viene a pagare di solito un dazio che è quasi eguale al prezzo della macchina, mentre un apparecchio radiofonico che abbia anche lo stesso valore della macchina — cosa non impossibile, dato che ci sono apparecchi che si vendono a più di ventimila lire — paga soltanto un paio di centinaia di lire di dogana. Questa diversità di trattamento dei due articoli non è giustificata, chè anzi l'industria radiofonica, essendo più bisognosa di protezione, dovrebbe, se mai, essere posta in condizioni più favorevoli di fronte alla concorrenza. Concludiamo quindi che, anche essendo avversari del regime protezionistico, non si può approvare un trattamento tanto diverso per alcuni particolari articoli, come quelli radiofonici.

La questione diviene di attualità ora che gli americani hanno deciso di adottare la tariffa inasprita che dovrà necessariamente limitare anche la nostra cifra di esportazione generale in America. Ora, se si tien conto dell'ammontare della nostra importazione di materiale radiofonico dall'America, vedremo che non si tratta di una quantità trascurabile, ma di cifre che hanno il loro peso nel bilancio commerciale della Nazione.

Nè si dica che il commercio radiofonico potrebbe subire un ristagno in seguito a eventuali provvedimenti fiscali. L'industria radiofonica esiste, e se è inferiore a quella estera ciò accade soltanto per la misura della produzione; sicchè un aumento della richiesta dei suoi prodotti in seguito all'inasprimento delle tariffe doganali non potrebbe aver altro effetto che di aumentare la produzione. Quanto alla qualità del prodotto, crediamo che il nostro pubblico, per natura molto più esigente di quello delle altre nazioni, penserebbe da solo a proteggersi contro quello scadente.

La migliore risposta che si potrebbe dare al provvedimento americano sarebbe perciò, a nostro modo di vedere, una revisione delle nostre tariffe doganali per quanto riguarda il materiale radiofonico, revisione che sarebbe perfettamente giustificata dalla necessità di proteggere la nostra industria.

Riteniamo per certo che un simile provvedimento, il quale per le esposte ragioni si impone, non potrà tardare.

Il controllo a distanza dei radioricevitori

Gli Americani, notoriamente, sono degli eccellenti radiotecnici; lo dimostrerebbe, qualora non trapelasse da questa prima affermazione (e da ciò che diremo più avanti) una convinzione assoluta, il recente comunicato di una casa italiana, che monta apparecchi americani, nel quale si spiegava al popolo come fossero stati chiamati dei tecnici americani per dare un buon apparecchio agli Italiani....

Ma gli Americani hanno certe volte delle idee originali, che, messe in pratica, si chiamano volgarmente « americanate »; le quali non sono sempre della massima utilità per tutto il mondo. Sempre, beninteso, che lo siano per loro stessi. Tra queste idee originali possiamo annoverare il comando a distanza dei radioricevitori, cioè il problema della manovra elettrica del selettore e del bottone del volume, eseguita lontano dall'apparecchio.

Non vediamo, francamente, l'utilità pratica dell'uso corrente di questo dispositivo. È un vecchio sogno, è vero, quello di alcuni radioascoltatori del premere un bottone e « tac! », avere la stazione desiderata. Qualcuno pensa anche al telefono automatico: un disco combinatore ed un numero per ogni stazione come per gli utenti telefonici....

Il problema tuttavia è sempre di grande interesse

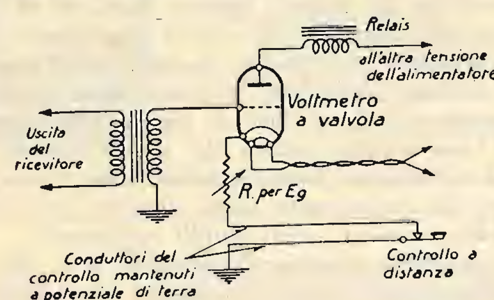


Fig. 1. - Lo schema di principio del voltmetro a valvola usato per il controllo a distanza.

tecnico, poichè non è detto che l'attuale ingiustificato tentativo di applicazione di un dispositivo di comando a distanza, non possa dare adito a ben più delicati usi od alla risoluzione di problemi più importanti. La storia della scienza è ricca di episodi secondo cui un concetto studiato per uno scopo si sia dimostrato più adatto ad altre applicazioni.

* * *

Il Voltmetro a valvola, il più sensibile *relais* di tensione, è chiamato opportunamente in queste applicazioni. S'è vista la sua grande utilità perfino nel comando a distanza degli aeroplani, ed è destinato al più largo sfruttamente. La fig. 3 dà uno schema di principio del voltmetro a valvola.

Il dispositivo applicato alla regolazione a distanza dei radioricevitori semplifica di molto le operazioni.

Il motore con cui si fa ruotare il blocco dei condensatori in tandem viene comandato dal voltmetro a valvola. Questo può arrestare il motore allorchè la sintonia è stata raggiunta e nello stesso tempo correggere la posizione al punto della risonanza massima.

Si possono applicare diversi contatti nel selettore, dando la possibilità di ottenere determinate stazioni, mentre si può ottenere un dispositivo che arresti il controllo a quelle stazioni che hanno sul ricevitore una certa intensità, a partire da un minimo prestabilito.

Di comandi a distanza se ne possono disporre diversi in varî punti od in varî locali, collegati in parallelo.

* * *

Per i dettagli tecnici abbiamo riportato due schizzi (figg. 1 e 2) ed una illustrazione di un esempio di questo dispositivo.

Per avere una sufficiente ampiezza di tensione di griglia si collega questa al secondario di un trasformatore elevatore il cui primario (di alta impedenza per non dare troppo consumo) è applicato all'uscita del

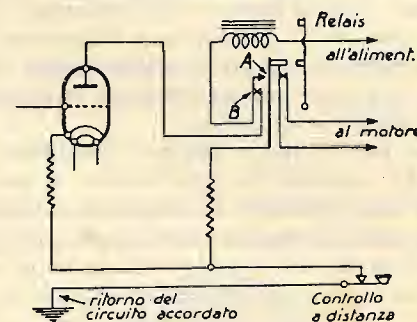


Fig. 2. — I dettagli dell'applicazione del relais agli scopi del controllo a distanza dei radioricevitori.

ricevitore da comandare. Il rapporto di questo trasformatore da cui dipende la sensibilità del voltmetro è piuttosto elevato (1/10). La prima figura mostra lo schema del circuito, la figura 2 mostra i dettagli di impiego del relais del tipo a doppia rottura.

Quando in rapporto alla tensione efficace di griglia, la corrente di placca assume una certa intensità e quindi attraversa la bobina del relais, l'ancoretta viene attirata. Questo spostamento porta, come si vede chiaramente, alla interruzione del circuito del motore. Nello stesso tempo apre in B il circuito di placca e chiude in A un circuito esterno addizionale con una resistenza tra placca e catodo che ha l'ufficio di far passare una corrente nella bobina del relais, in modo che le cose restino nella seconda posizione ed il relais resti chiuso sino a che non interviene un comando esterno.

L'interruttore del controllo a distanza può immediatamente far ritornare il relais nella primitiva posizione, dato che vi è richiamato da una molla e porre il motore nuovamente in marcia.

Il relais usato deve essere sensibile con una corrente di circa 1-2 mA.

Per questa applicazione si usa una valvola a riscaldamento indiretto. La corrente che attraversa i conduttori non supera i 5 mA., quindi la loro sezione dipende da requisiti di resistenza meccanica.

Inoltre questi conduttori sono nella posizione di riposo al potenziale di terra dove si effettua il ritorno del circuito di risonanza, perciò non sono pericolosi.

Un semplice dispositivo di inversione provvede a cambiar senso di rotazione non appena il blocco dei condensatori ha eseguito 180 gradi di rotazione.

Un buon motore ad induzione di 1/100 oppure 1/200 di HP è adatto allo scopo.

Il problema dell'arresto al punto di risonanza è stato intuitivamente spiegato sopra. Quando si ha l'accordo

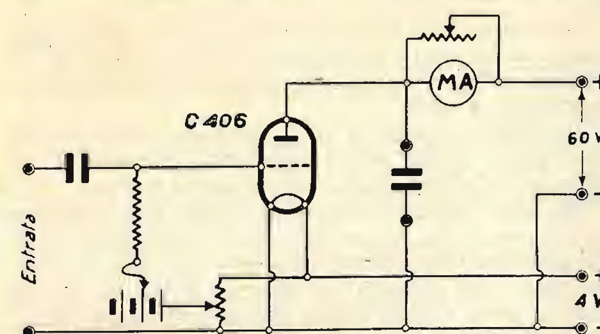


Fig. 3. — Schema di principio del voltmetro a valvola: l'ampiezza della tensione di entrata è rivelata dalla corrente di placca della valvola che è in sostanza una detettrice a caratteristica di placca.

in uscita avviene che il trasformatore BF di entrata del voltmetro venga attraversato da corrente microfonica.

Ciò è sufficiente ad azionare il voltmetro e quindi ad arrestare il motore.

Negli apparecchi a filtro di banda si sfrutta l'inerzia del motore per giungere in mezzo alla banda di sintonia. L'inerzia dell'equipaggio del motore può esser regolata con dei pesi spostabili radialmente.

Come ripetiamo, con questo dispositivo si ha il successivo passaggio, con relative fermate a tutte le stazioni. Se l'apparecchio fischia si ha l'impressione di andare in treno. Marcia, fischio, arresto in stazione, fischio, marcia sino alla prossima stazione.



Fig. 4. — Un esempio industriale di dispositivo per il comando a distanza.

Quando si voglia ottenere l'accordo di un numero (limitato) di stazioni, si debbono praticare altrettanti contatti nel settore, in prossimità della loro sintonia. Al comando a distanza occorre portare tanti conduttori per quante sono le stazioni preferite. Presso la stazione richiesta il selettore inizia il suo funzionamento. Si opera sul circuito addizionale.

G. Bruno Angeletti.

MATERIALI ISOLANTI USATI IN RADIO

Recentemente sono state effettuate nel nostro Laboratorio alcune prove su vari materiali isolanti allo scopo di studiare il loro comportamento alle alte frequenze.

In una prossima pubblicazione daremo la relazione delle prove condotte su altri materiali e riassumeremo tutte le esperienze eseguite.

Tabella 1.

Materiali esaminati: legno rovere secco non verniciato, spessore mm. 6;

Legno pino secco non verniciato, mm. 6;

«Dilecto» (isolante fabbricato da La Fibre Diamond, La Plaine St. Denis), mm. 4.76 e 3.175;

Ebanite comune, mm. 6;

Fibra vulcanizzata rossa comune, mm. 4.

Di ogni materiale si sono presi 2 pannelli e 1 tubo; tutti i pannelli sono stati ugualmente forati in modo da rendere possibile il montaggio su di essi dello stesso circuito.

Su uno dei pannelli è stato montato un ricevitore per onde cortissime a 3 valvole, di cui una schermata in alta frequenza, una rivelatrice e una amplificatrice di bassa frequenza. Il ricevitore aveva bobine adatte per l'accordo sulle bande di 14.000-14.400 kilocicli (2 ohm), 28.000-30.000 kc. (10 m.) e 56.000-60.000 kilocicli (5 m.), ed era interamente schermato da una scatola di alluminio collegata a terra.

Sull'altro pannello fu montata un'eterodina con una valvola tipo UX 210, alimentata con 450 volta e 50 mA. (corrente alternata rettificata e filtrata).

L'eterodina poteva oscillare all'incirca alle stesse bande di frequenza indicate per il ricevitore. In serie al circuito di placca venne inserita una impedenza per radio frequenza avvolta su un tubo dei vari materiali provati.

Passiamo ora a considerare quali caratteristiche deve possedere un materiale isolante perchè esso sia adatto per l'uso di apparecchi radio.

È noto che un isolante si comporta in maniera diversa sottoposto rispettivamente a una corrente continua o alternata di bassa frequenza e a una corrente di radio frequenza.

Un buon isolante per correnti di frequenza elevata deve possedere i requisiti seguenti:

1) conducibilità superficiale molto ridotta;
2) basse perdite dielettriche;
3) grande rigidità dielettrica;
4) alto grado di impermeabilità.

Un materiale isolante, affinchè il suo uso sia pratico, deve inoltre possedere delle buone caratteristiche meccaniche, quali: struttura omogenea che ne renda facile la lavorazione; resistenza ai colpi bruschi e all'attrito; inattaccabilità da parte di acidi, ecc.; resistenza al calore.

Nelle prove eseguite, la fibra non si è dimostrata adatta come isolante in circuiti sede di oscillazioni di frequenza elevata. Ciò è con molta probabilità dovuto al fatto di essere la fibra alquanto igroscopica; questo materiale ha inoltre una elevata costante dielettrica.

Migliori della fibra sono risultati il legno di pino e l'ebanite; migliori ancora il « Dilecto » e il legno di rovere.

Questi due ultimi materiali hanno provato di possedere delle ottime caratteristiche elettriche; il « Dilecto » presenta inoltre sul legno il vantaggio di essere impermeabile all'acqua e di non accartocciarsi o fendersi all'aria secca e calda.

Allo scopo di determinare la quantità di acqua assorbita dai vari isolanti sono state eseguite delle prove su quadrati di circa 50 mm. di lato. L'assorbimento è caratterizzato dalla percentuale di acqua contenuta nel campione dopo una immersione nell'acqua per il tempo indicato.

TABELLA 2.

Materiale	Spess. mm.	Percentuale d'acqua assorbita per un tempo di 24 ore	48 ore	1 settimana	1 mese
« Dilecto »	3.0	0.6	0.9	2.0	4.0
Ebanite	6.0	0.7	0.10	2.3	4.8
Fibra	4.0	0.9	0.12	2.8	5.3
Legno pino	6.0	1.6	1.9	3.8	9.4
Legno rovere	6.0	1.7	1.16	4.3	10.7

Dalla tabella 2 si vede che riguardo all'impermeabilità i primi due materiali sono i migliori; si osserva pure che il legno di pino è più impermeabile del rovere, poichè ha un maggior contenuto in resina.

Dalla tabella seguente (3) che dà le costanti dielettriche, si rileva la superiorità dei primi tre materiali; dato che per le alte frequenze si deve preferire un isolante a bassa costante dielettrica.

L'uso del legno va però evitato perchè esso, oltre a contenere molta umidità nelle sue fibre, va soggetto a variazioni di dimensioni col variare della temperatura e del grado di umidità dell'ambiente.

TABELLA 3.

Costanti dielettriche:

Legno rovere	3.2
Legno pino	3.5
« Dilecto »	4.7
Ebanite	4.95
Fibra	6.2

Particolarmente efficiente deve essere un isolante quando deve venire adoperato nella costruzione di apparecchi schermati da scatole metalliche, connesse generalmente a terra.

Il serrafilo d'aereo e i condensatori variabili vengono spesso isolati, in tali apparecchi, da pezzi di isolante, che è indispensabile sia di qualità ottima.

Serrafilo d'aereo e condensatori sono infatti percorsi da correnti di alta frequenza, che in trasmissione raggiungono intensità notevoli; e poichè tra essi e lo schermo esiste una capacità, ci sarà un flusso di energia verso la terra. Questo flusso sarà tanto maggiore quanto più elevata è la capacità, vale a dire quanto più alto è il valore della costante dielettrica dell'isolante usato.

Di capitale importanza è poi la qualità di un isolante se consideriamo alcuni accessori di un circuito, come le bobine che vengono usate nei trasmettitori, ricevitori e ondametri e le impedenze per radio frequenza.

In ogni bobina percorsa da correnti di alta frequenza si verificano perdite che risiedono sia nel conduttore che nel dielettrico.

Importanza molto più grande delle perdite nel conduttore hanno però quelle che si verificano nel dielettrico che entra a costituire la bobina.

Le induttanze per circuiti a onde corte devono avere minima capacità distribuita ed essere meccanicamente indeformabili. Devono quindi usarsi isolanti a bassa costante dielettrica e che possiedano buone caratteristiche di resistenza all'umidità, al calore, ecc.

Non è infatti infrequente che con potenze notevoli le bobine si riscaldino, e se il dielettrico usato è di qualità scadente si avrà per risultato una variazione delle caratteristiche meccaniche della bobina e in conseguenza delle caratteristiche elettriche del circuito in cui essa è inserita (variazioni di frequenza, ecc.). Questo riscaldamento avviene tanto più facilmente quanto più elevata è la frequenza in gioco.

Anche le impedenze per radio frequenza devono presentare la minima capacità distribuita per evitare passaggio di energia attraverso questa capacità. Esse si devono quindi avvolgere su tubi di materiali che possiedano i requisiti richiesti per i pannelli, ecc.

Queste considerazioni devono osservarsi specie se si lavora con trasmettitori di piccola potenza, in cui si deve cercare di ridurre al minimo ogni perdita.

Da quanto sopra si intravede quale importanza abbia la qualità dei materiali isolanti che si usano in un apparecchio radio.

In una prossima pubblicazione daremo, come si è detto, la relazione di altre prove e riassumeremo tutte le esperienze eseguite.

ANTONIO G. GRIMALDI (1 D P).

Come si riparano gli apparecchi riceventi

L'enorme diffusione che gli apparecchi radiofonici hanno raggiunto negli Stati Uniti d'America ha fatto sorgere una nuova categoria di professionisti: i « medici dei radioricevitori ».

I tecnici che si occupano delle riparazioni agli apparecchi si sono talmente moltiplicati da indurre le principali Riviste a dedicare loro una apposita rubrica, in cui sono contenuti i consigli destinati a facilitare il còmpito, qualche volta assai arduo, della ricerca di un guasto o della localizzazione di un inconveniente in un apparecchio costruito in serie.

Siamo ben lontani, in Italia, dalle cifre iperboliche che si sono raggiunte oltre oceano; tuttavia, oggi il possedere un apparecchio radiofonico è fra le consuetudini abituali, e non costituisce più l'eccezione, se ancora non è la regola di ogni famiglia.

Vi sono quindi anche in Italia molti apparecchi riceventi; per quanto la tecnica abbia compiuto notevoli progressi, i radioricevitori sono sempre soggetti, come tutti i prodotti industriali, a guastarsi: si può affermare quindi che anche fra noi è sentito il bisogno di un servizio di riparazioni rapido e sicuro, tale da consentire una maggiore tranquillità nell'impiego di un ricevitore.

Riparare un apparecchio radiofonico non è quasi mai cosa agevole, soprattutto per le difficiltà che si oppongono alla conoscenza degli schemi della grande maggioranza degli apparecchi posti in vendita sul nostro mercato, schemi che variano, si può dire, da modello a modello, almeno in qualche particolare e che solo rarissime volte accompagnano il ricevitore.

Occorre quindi fissare alcune norme di indole generale, tali da consentire un rapido accertamento delle principali condizioni in cui l'apparecchio si trova e una rapida localizzazione degli eventuali guasti.

Negli Stati Uniti l'industria radiofonica ha talmente standardizzato la sua produzione da permettere l'edizione di opuscoli in cui sono contenuti gli schemi di tutti o di quasi tutti gli apparecchi del mercato; ognuno degli schemi è accompagnato dalla indicazione delle prove da eseguire per accertarsi che le varie parti siano in condizioni perfette. Le valvole impiegate sono inoltre tutte eguali, anche se fabbricate da Case diverse: i tipi si riducono quindi a una dozzina, a seconda degli impieghi cui sono destinati, mentre anche i numeri che li distinguono sono identici, variando solo la prima cifra e le lettere della sigla. Le Riviste tecniche indicano quindi i vari tipi con le ultime due cifre, precedute da un trattino: si può sostituire al trattino qualsiasi sigla caratteristica di marca, pure essendo sicuri che le caratteristiche resteranno identiche.

Le cose sono invece ben diverse fra noi. Ogni casa costruisce i suoi tipi speciali, diversi da quelli fabbricati dalle altre marche. Tale enorme varietà di tipi rende difficile la conoscenza delle caratteristiche di ogni singola valvola e complica notevolmente il lavoro dei radiotecnici.

I due inconvenienti che abbiamo appena segnalato rendono impossibile un procedimento organico di ricerca dei guasti, da adottare per ogni singola marca di ricevitori: sarebbe necessario creare un numero enorme di tabelle, dato il numero degli apparecchi di tipo diverso, e data la varietà delle valvole che su ognuno possono venire impiegate. Ci limiteremo quindi a fornire le direttive generali, da adottarsi in tutti i casi e che consentano di restringere il più possibile il campo da dedicare a ricerche più profonde, sino a giungere all'individuazione del difetto e quindi alla sua eliminazione.

Quanto diremo per gli apparecchi industriali vale naturalmente anche per gli apparecchi costruiti dai dilettanti, poichè il procedimento da seguire è identico nei due casi.

CONTROLLO GENERALE DEL RICEVITORE.

Allorchè ci si trova di fronte a un apparecchio che deve essere riparato, occorre anzitutto classificarlo, assegnandolo alla categoria cui appartiene per il circuito che vi è adottato.

Le categorie sono poche e ben distinte:

A) Ricevitori con una rivelatrice e uno o più stadi a bassa frequenza:

a) bassa frequenza a trasformatori;
b) bassa frequenza a resistenze-capacità;
c) bassa frequenza mista.

B) Ricevitori con uno o più stadi ad alta frequenza accordati, una rivelatrice, uno o più stadi a bassa frequenza:

a) alta frequenza neutralizzata;
b) alta frequenza con valvole schermate.

C) Ricevitori a cambiamento di frequenza:

a) con modulatrice-oscillatrice bigriglia;
b) con cambiamento di frequenza Ultradina;
c) con cambiamento di frequenza Iperdina.

Vi possono essere ricevitori che rientrano in più di una categoria: il procedimento da seguire è allora quello indicato per le varie categorie.

Gli apparecchi in commercio più comuni sono quelli delle categorie *A-a*, *B-b*, *C-a*, *C-b*.

ASSEGNAZIONE DEL RICEVITORE ALLA SUA CATEGORIA.

Per riconoscere a quale categoria appartiene il ricevitore cui ci si trova di fronte, sarà sufficiente osservare alcuni punti caratteristici, che sono ricordati qui appresso.

A) Gli apparecchi hanno un massimo di tre valvole; la prima valvola ha di solito un condensatore fisso di due o tre decimillesimi e una resistenza da due a quattro megaohm collegati alla griglia.

La presa d'aereo fa capo a una bobina di poche spire accoppiata a una seconda bobina inserita fra la griglia e il filamento della prima valvola e accordata da un condensatore variabile, oppure è collegata a una derivazione della bobina di griglia; esiste un solo condensatore d'accordo; la presenza di un secondo condensatore indica che esiste la reazione regolata elettrostaticamente, mentre la reazione è elettromagnetica se esiste una terza bobina accoppiata alla bobina di griglia e collegata alla placca della prima valvola.

a) Esistono tanti trasformatori a bassa frequenza quante sono le valvole che seguono la rivelatrice;

b) esistono tanti gruppi a resistenza capacità quante sono le valvole che seguono la rivelatrice;

c) esiste un gruppo a resistenze capacità e un trasformatore a bassa frequenza. Il trasformatore può essere al primo o al secondo stadio, a seconda che il suo primario è collegato nel circuito di placca della rivelatrice o della prima valvola a bassa frequenza.

B) Gli apparecchi di questa categoria hanno almeno tre valvole e almeno due condensatori d'accordo. Se sono a tre valvole, hanno uno stadio ad alta frequenza, una rivelatrice che può essere a reazione (vedi *A*) e uno stadio a bassa frequenza, di solito a trasformatori. Se sono a più di tre valvole, hanno quasi sempre due stadi a bassa frequenza (vedi *A-a*, *A-b*. *A-c*) e tanti stadi ad alta frequenza quante sono le valvole, meno tre. Così se hanno quattro valvole, vi sarà uno stadio ad alta frequenza, se le valvole sono cinque gli stadi ad alta frequenza saranno due, ecc.

Il numero degli stadi ad alta frequenza si determina con sicurezza ricercando la rivelatrice, che ha quasi sempre il condensatore di griglia con la resistenza; se tale determinazione riesce incerta, si contano i condensatori variabili: gli stadi ad alta frequenza sono tanti quanti sono i condensatori variabili, meno uno.

a) I ricevitori di questa categoria sono caratterizzati dalla presenza dei neutrocondensatori o degli equilibratori;

b) i ricevitori di questa categoria sono caratterizzati dalla presenza delle valvole schermate.

C) I ricevitori a cambiamento di frequenza hanno di regola due condensatori variabili e un minimo di cinque valvole, che si riduce a quattro solo in casi eccezionali. Alle volte il cambiamento di frequenza è preceduto da uno stadio ad alta frequenza accordato (vedi *B-a, B-b*), e in questo caso i condensatori variabili sono tre; non vi sono possibilità di confusione con ricevitori della categoria *B*, perchè il numero di valvole in questo caso è sempre superiore alle cinque che si avrebbero con ricevitori provvisti di due stadi ad alta frequenza.

I ricevitori sono inoltre caratterizzati dalla presenza di un oscillatore, che può essere costituito da due bobine a nido d'api, da un trasformatore racchiuso in una scatola o in uno schermo, o da un cilindretto montato su uno zoccolo per valvola. Alle volte l'oscillatore si presenta sotto la forma di due tubi vicini, con sopra due avvolgimenti. Oltre l'oscillatore, esiste un filtro, quasi sempre racchiuso in una scatola di materiale isolante e nei tipi più moderni in una scatola metallica, e da due o tre trasformatori a media frequenza, simili nell'aspetto al filtro.

a) Esiste una valvola a doppia griglia modulatrice-oscillatrice, che ha la griglia esterna (spina normale di griglia) collegata al telaio o al trasformatore d'entrata, mentre la griglia esterna, che fa capo al serrafilo laterale sullo zoccolo, è collegata al morsetto dell'oscillatore che porta la dicitura « Griglia » o « G ». I due condensatori variabili sono collegati alle due griglie con le armature fisse, mentre le due armature mobili sono unite.

Segue il filtro, che ha il primario nel circuito di placca della bigriglia e il secondario fra griglia e filamento della prima valvola a media frequenza, quindi il primo trasformatore a media frequenza, col primario nel circuito di placca della prima valvola a media frequenza e il secondario fra griglia e filamento della seconda valvola a M. F.; il secondo trasformatore, col primario nel circuito di placca della seconda valvola a M. F. e il secondario fra griglia e filamento della rivelatrice, se gli stadi a M. F. sono due o della terza valvola a M. F. se gli stadi a M. F. sono tre; in questo caso esiste un terzo trasformatore, mentre nell'altro caso la rivelatrice si riconosce per l'abituale condensatore di griglia.

b) L'oscillatrice e la modulatrice sono separate e costituite da due triodi; l'oscillatrice ha la griglia collegata all'oscillatrice, mentre la modulatrice l'ha collegata al trasformatore d'entrata o al telaio; i due condensatori hanno le armature fisse collegate alle griglie della oscillatrice e della modulatrice; il condensatore del telaio è quello collegato alla modulatrice, quello dell'oscillatore l'altro. La modulatrice ha il circuito di placca collegato a un morsetto del filtro, mentre l'altro morsetto del primario del filtro è collegato alla griglia della valvola oscillatrice. La media frequenza è collegata come al paragrafo *a*).

c) L'oscillatrice e la modulatrice sono due valvole schermate, collegate come al paragrafo precedente; solo, il morsetto del primario del filtro segnato + è collegato al positivo anodico anzichè alla griglia della valvola oscillatrice; esiste inoltre fra le due griglie schermo delle valvole modulatrice e oscillatrice e il positivo anodico una resistenza.

Nel caso che esista uno stadio ad alta frequenza, l'apparecchio appartiene di solito alle sottoclassi *a*) o *b*); i condensatori d'accordo sono tre, di cui quello collegato al telaio e alla griglia della valvola ad alta frequenza appartiene allo stadio ad alta frequenza, quello collegato alla griglia della modulatrice corrisponde al condensatore che era prima del telaio, l'altro all'oscillatore.

La parte a bassa frequenza dell'apparecchio è sempre dei tipi *A-a, A-b, A-c*.

Nel prossimo articolo indicheremo come si localizzino i guasti negli apparecchi delle varie categorie e come si riparino.

E. RANZI DE ANGELIS.

LIBRI RICEVUTI

E. AISRERG. *Ora so che cos'è la Radio*. Traduzione dall'esperanto di Giovanni Saggiori, con prefazione del Com.te Réné Mesny. Disegni originali di H. Guilac. — C. Zannoni Editore, Padova, 1930. — Pagg. 148, centimetri 19×24. Prezzo L. 12.—

È comparsa ora la traduzione italiana di un'opera che conoscevamo finora attraverso la traduzione francese, di cui abbiamo dato una relazione in questa rubrica nel numero 6 dello scorso anno a pag. 301.

Trattandosi di una traduzione vale quanto abbiamo detto sulla versione francese. Quest'opera è veramente originale e fatta con uno spirito didattico che è difficile ritrovare in opere di questo genere. Le illustrazioni o meglio i pupazzetti » che costituiscono una parte integrante del lavoro sono eguali a quelli dell'originale in modo che si riscontrano nella traduzione tutte le caratteristiche del lavoro in esperanto. L'interessamento che ha prodotto l'opera dell'Aisberg è dimostrato dal fatto che essa è stata già tradotta nelle lingue: italiana, francese, bulgara, ceca, portoghese, rumena, tedesca, ed è in preparazione nelle edizioni: ebraico-tedesca, finlandese, giapponese, greca, inglese, norvegese, olandese, polacca, svedese ed ungherese.

D. C. PRINCE e F. B. VOGDES. - *Raddrizzatori a vapore di mercurio*. - A cura della Compagnia Generale di Elettricità. - Ulrico Hoepli, editore, Milano. - Pagg. 243, cm. 17×23.5, L. 30.

Il volume, tradotto dall'inglese a cura della Compagnia Generale di Elettricità, è preceduto da una prefazione del professor Angelo Barbagelata, del Politecnico di Milano.

I raddrizzatori a vapori di mercurio sono ormai entrati nella pratica industriale, dovunque sia necessario trasformare corrente alternata in corrente continua.

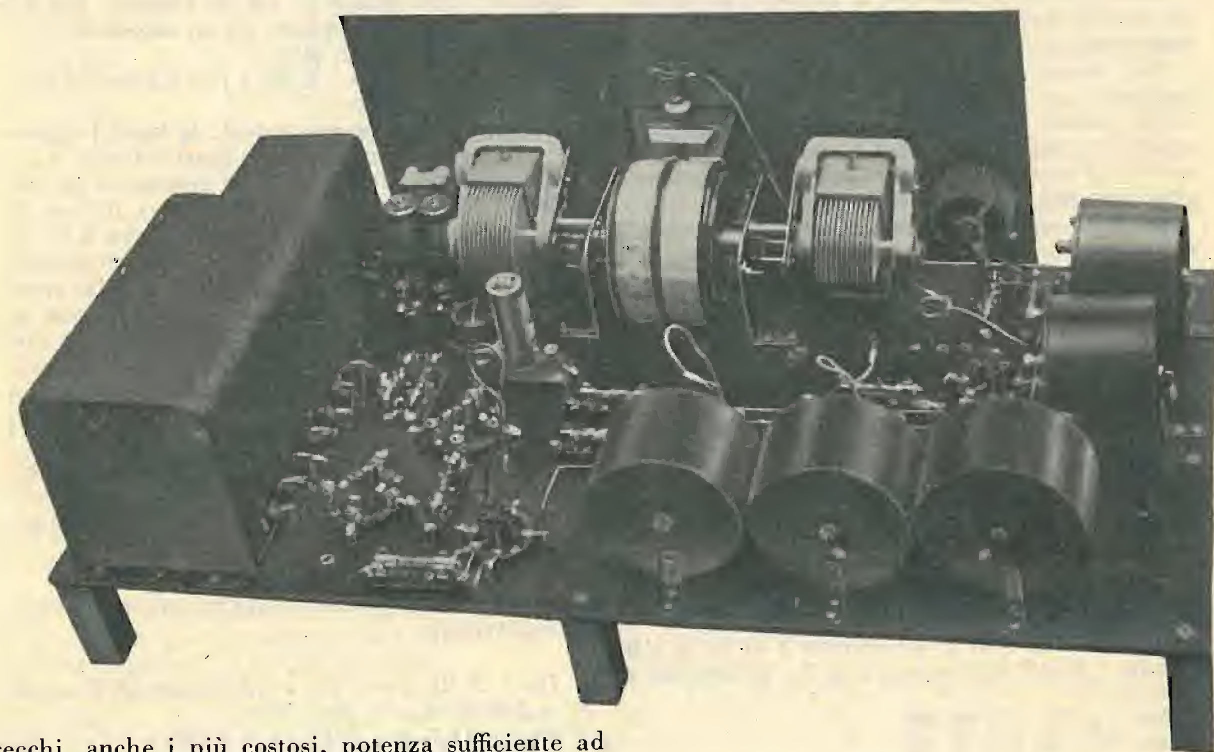
Il volume costituisce una trattazione completa dell'argomento, con particolare riguardo alla parte pratica e di impiego.

Oltre ai raddrizzatori a vapori di mercurio, l'opera parla anche dei raddrizzatori termoionici ad atmosfera gassosa; studia il calcolo dei circuiti connessi ai raddrizzatori sia per piccole che per grandi potenze e fornisce tutte le indicazioni utili a chi si occupi dell'argomento.

Il volume è corredato da numerose illustrazioni di impianti eseguiti e da curve anche oscillografiche.

L'APPARECCHIO R. T. 54

Il nuovo sistema di amplificazione a bassa frequenza con collegamento diretto fra le valvole, che abbiamo descritto nel numero 10 e che abbiamo adottato per l'apparecchio R. T. 53, descritto nel numero 11, costituisce la base del ricevitore che oggi offriamo ai nostri lettori. Il grande successo dell'apparecchio R. T. 53, che pure si adatta alle esigenze di una classe limitata di persone, fa prevedere per il ricevitore odierno un successo ancora maggiore, dato che esso costituisce quanto di meglio oggi si possa desiderare nel campo radiofonico. L'apparecchio è infatti completo in tutte le sue parti: alimentazione interamente in alternata, funzionamento senza telaio o antenna, massima sensibilità, tale da consentire la ricezione di quasi tutte le stazioni, perfetta riproduzione, non ancora raggiunta da altri apparecchi, anche i più costosi, potenza sufficiente ad alimentare in modo esuberante un elettrodinamico.



Come abbiamo annunciato nello scorso numero, la descrizione dell'apparecchio è fatta con un nuovo sistema: lo schema costruttivo delle connessioni è stato abolito, perchè esso avrebbe facilmente dato luogo ad errori o ad incertezze, dato che il montaggio è eseguito sulle due facce del sottopannello; esso è stato sostituito da uno schema elettrico più completo, con l'indicazione di numeri di riferimento riportati anche sullo schema costruttivo di montaggio, e da una lista delle connessioni da eseguire, distribuita secondo la successione più opportuna dei varî collegamenti e ben dettagliata.

Nonostante il fatto che l'apparecchio è costruito con materiale di classe il prezzo del ricevitore rimane relativamente basso, e in ogni caso molto inferiore a quello di un apparecchio completo della stessa categoria; come abbiamo detto, i risultati ottenibili non sono superati e forse neppure raggiunti da altri apparecchi in commercio.

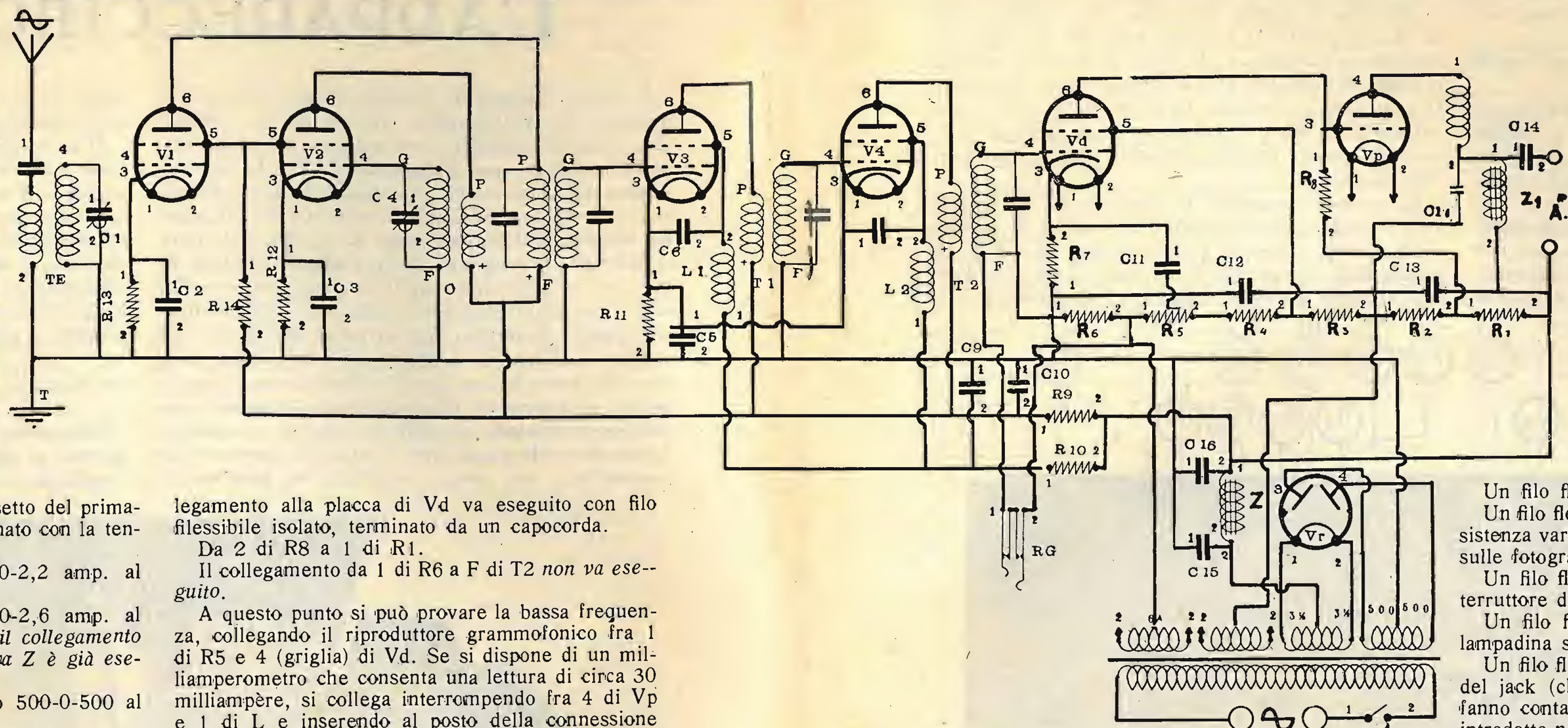
Il materiale impiegato è quasi tutto di costruzione italiana ed è tale da garantire un risultato perfetto. Lo schema è il più moderno, sia nel cambiamento di frequenza, sia nella amplificazione musicale; la media frequenza, appositamente studiata, è con valvole schermate e di elevatissimo rendimento. L'impiego del riproduttore grammofonico è previsto e consente di ottenere audizioni perfette e potenti dei dischi.

LO SCHEMA.

L'apparecchio è una Iperdina con media frequenza a valvole schermate, rivelazione e bassa frequenza a collegamento diretto, alimentazione completa dalla rete con valvole per corrente alternata. Cinque delle valvole sono a griglia schermo, mentre la sesta è una valvola finale di grande potenza, che può fornire circa 1600 milliwatt non distorti; essa è sfruttata in pieno nell'apparecchio. L'alimentazione anodica è ottenuta raddrizzando la corrente stradale mediante una valvola a doppia placca e filtrando quindi la corrente raddrizzata.

Le oscillazioni sono raccolte da un trasformatore d'entrata TE ch è collegato a un estremo della rete di illuminazione attraverso un condensatore fisso ad alto isolamento, contenuto nell'interno dello schermo che racchiude il trasformatore; il secondario è accordato da un condensatore variabile C_1 ed è collegato fra la griglia e il filamento della valvola modulatrice V_1. Il circuito di placca di V_1 contiene il primario del filtro F, men-

LISTA DEI COLLEGAMENTI



ACCENSIONE.

Da un estremo dell'avvolgimento 2-0-2,2 amp. al morsetto di Vp.

Dall'altro estremo dello stesso avvolgimento al morsetto 2 di Vp.

Da un estremo dell'avvolgimento 2-0-2,6 amp ai morsetti 1 di V1, V2, V3, V4, Vd, a un estremo della lampadina sulla manopola dei condensatori variabili.

Dall'altro estremo dello stesso avvolgimento ai morsetti 2 di V1, V2, V3, V4, Vd, all'altro estremo della lampadina.

Da un estremo dell'avvolgimento 3,5-0,3,5 al morsetto 1 di Vr.

Dall' altro estremo dell' avvolgimento al morsetto 2 di Vr.

Dalla boccola 2 della rete al morsetto del primario del blocco di alimentazione, segnato con la tensione della rete che si adopera.

Dal centro dell'avvolgimento 2-0-2,2 amp. al morsetto 1 di R2.

Dal centro dell'avvolgimento 2-0-2,6 amp. al morsetto 2 del condensatore C15 (*il collegamento che va al morsetto 2 dell'impedenza Z è già eseguito nell'interno del blocco*).

Da un estremo dell'avvolgimento 500-0-500 al morsetto 3 di Vr (placca).

Dall'altro estremo dell'avvolgimento al morsetto 4 di Vr (altra placca).

Dal centro dello stesso avvolgimento alla boccola di terra (tutti i collegamenti da farsi alla boccola di terra saranno indicati con « terra »).

ALIMENTAZIONE DI PLACCA DI GRIGLIA SCHERMO E DI FILAMENTO.

Dall'estremo 1 dell'impedenza Z (indicato con L sul blocco di alimentazione) all'estremo 2 del condensatore C16.

Dagli estremi 1 dei conden. C15 e C16 alla terra.

Dall'estremo 1 di Z agli estremi 2 delle resistenze R9 e R10.

Dall'estremo 1 di Z all'estremo 2 di R1 e alla boccola 1 di AP, all'estremo 2 di Z1, all'estremo 2 di C13.

Da 1 di R1 a 2 di R2.
Da 1 di R2 a 2 di R3.
Da 1 di R3 a 2 di R4.
Da 1 di R4 a 2 di R5.
Da 1 di R5 a 2 di R6.
Da 1 di R6 a 1 di R7. a 1 di C12.
Da 1 di R1 a 2 di R8.
Da 1 di R2 a 1 di C17.
Da 1 di R3 a 5 di Vd (griglia schermo).
Dal cursore di R5 a 2 di C11.
Da 2 di C12 a 1 di C13 e a 1 di R2.
Da 2 di R7 a 3 di Vd (catodo) e a 1 di C11.
Da 2 di C 17 a 1 di Z1, a 1 di C14, a 2 di L (impedenza ad alta frequenza collegata fra la placca (4) di Vp e 1 di Z1).
Da 2 di C14 a 2 di A. P.
Da 4 (placca) di Vp a 1 di L.

ALTRI COLLEGAMENTI DELLA BASSA FREQUENZA.

Da 6 di Vd (placca al morsetto superiore della schermata) a 3 (griglia) di Vp e a 1 di R8. Il collegamento alla placca di Vd va eseguito con filo filessibile isolato, terminato da un capocorda.

Da 2 di R8 a 1 di R1.

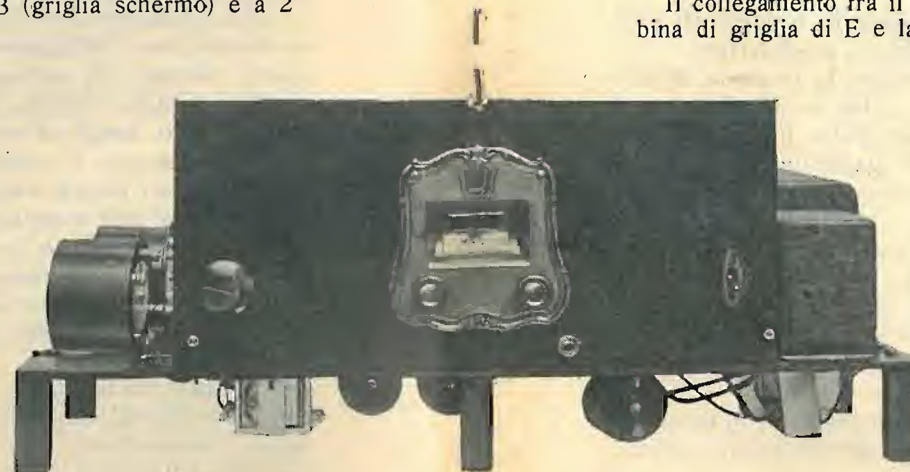
Il collegamento da 1 di R6 a F di T2 *non va eseguito.*

A questo punto si può provare la bassa frequenza, collegando il riproduttore grammofonico fra 1 di R5 e 4 (griglia) di Vd. Se si dispone di un milliamperometro che consenta una lettura di circa 30 milliampère, si collega interrompendo fra 4 di Vp e 1 di L e inserendo al posto della connessione tolta il milliamperometro, col positivo rivolto verso 1 di L. Lo strumento dovrà segnare non meno di venti e non più di venticinque milliampère; la corrente salirà a circa 45 milliampère appena accese le valvole, ma scenderà dopo circa mezzo minuto e anche meno al valore prescritto, appena le valvole si saranno scaldate.

Un eventuale ronzìo di alternata si eliminerà collegando la terra all'apposita boccola e quindi regolando il potenziometro R5, lasciandolo nella posizione in cui il ronzìo sparisce.

COLLEGAMENTI DI ALIMENTAZIONE DEL RESTO DEL RICEVITORE.

Da 1 di R9 a + di T2, a + di T1, a + di F, a + di 0, a 2 di R14, a 2 di C 10.
Da 1 di L1, a 1 di L2, a 2 di C9.
Da 1 di C9 e di C10 alla terra.
Da 2 di L1 a 5 di V3 (griglia schermo) e a 2 di C6.
Da 2 di L2 a 5 di V4 (griglia schermo) e a 2 di C7 (condensatore fra 2 di L2 e 3 di V4).
Da 1 di C6 a 1 di R11.
Da 1 di C7 a 1 di R11.
Da 3 (catodo) di V3 a 1 di R11.
Da 3 (catodo) di V4 a 1 di R11.
Da 1 di C5 a 1 di R11.
Da 1 di R11 e di C5 alla terra.



Da 1 di R 12 a 3 (catodo) di V2 e a 1 di C3.
Da 2 di R12 alla terra.
Da 2 di C3 alla terra.
Da 1 di R13 a 3 (catodo) di V1.
Da 1 di C2 a 1 di R13.
Da 2 di R13 alla terra.
Da 2 di C2 alla terra.

ALTRI COLLEGAMENTI DEL RESTO DEL RICEVITORE, DA ESEGUIRSI PRIMA DI FISSARE IL PANNELLO.

Da 1 di TE (trasformatore d'entrata) alla boccola di antenna o a un estremo della rete di illuminazione (morsetto 2 dell'interruttore).

Da 2 di TE alla terra.

Da 4 di TE a 3 (griglia) di V1. (*Questo collegamento non è segnato sullo schema, ma deve essere eseguito*).

Il collegamento fra il secondo estremo della bobina di griglia di E e la terra è già eseguito nell' interno del trasformatore.

Da 5 (griglia schermo) di V1 a 5 (griglia schermo) di V2 e a 1 di R14.

Da 6 (placca) di V1 a P di F (filtro). Questo collegamento va eseguito con filo flessibile terminato da un capocorda e va al morsetto superiore della valvola schermata; così pure i collegamenti ai morsetti N. 6 delle valvole V2, V3, V4.

Da 6 di V2 a P di O (oscillatore).

Da 6 di V3 a P di T1 (primo trasformatore a media frequenza).

Da 6 di V3 a P di T2 (secondo trasformatore a media frequenza).

Da 4 di V2 a G di O (oscillatore).

Da 4 di V3 a G di F (filtro).

Da 4 di V4 a G di T1 (primo trasformatore a media frequenza).

Da 4 di Vd a G di T2 (secondo trasformatore a media frequenza).

Da F di O alla terra.
Da F di F alla terra.
Da F di T1 alla terra.

COLLEGAMENTI DA ESEGUIRSI SUL PANNELLO PRIMA DI MONTARLO SUL SOTTOPANNELLO.

Un filo flessibile all'armatura fissa di C1.

Un filo flessibile all'armatura fissa di C4.

Un filo flessibile a ciascuno dei due capi della resistenza variabile (seconda parte di R9, segnata R15 sulle fotografie e sullo schema di montaggio).

Un filo flessibile a ciascuno dei due capi dell'interruttore di accensione.

Un filo flessibile a ciascuno dei due capi della lampadina sulla manopola.

Un filo flessibile a ciascuno dei due capi estremi del jack (che corrispondono alle due lamelle che fanno contatto con la spina relativa, quando viene introdotta nel jack): gli altri due capi del jack, cioè quelli centrali, vanno collegati fra di loro.

COLLEGAMENTI DEI FILI FLESSIBILI FISSATI ALLE PART SUL PANNELLO, DOPO AVERLO MONTATO SUL SOTTOPANNELLO.

Dal a C1 a 3 (griglia) di V1.
Da 1 di C4 a 3 (griglia) di V2.
Da un estremo (cursore) di R15 a 1 di R10.
Dall'altro estremo (destro guardando la resistenza dalla parte della manopola) di R15 a 1 di L1 e di L2.
Da un estremo della lampadina a 1 di V4.
Dall'altro estremo della lampadina a 2 di V4.
Da 1 dell'interruttore a O del primario del blocco di alimentaziono.
Da 2 dell' interruttore alla boccola 1 della rete.
Da 1 del jack a F di T2 (ricordiamo che il collegamento fra F di T2 e 1 di R6 non deve essere eseguito).
Da 2 del jack a 1 di R5.
Da un punto qualsiasi del pannello in alluminio alla terra.

Se il pannello è di alluminio, come nell'apparecchio originale, quest'ultimo collegamento sostituisce i collegamenti seguenti, che dovranno essere eseguiti se il pannello è di materiale isolante:

Da 2 di C1 (armatura mobile) alla terra.
Da 2 di C4 (armatura mobile) alla terra.

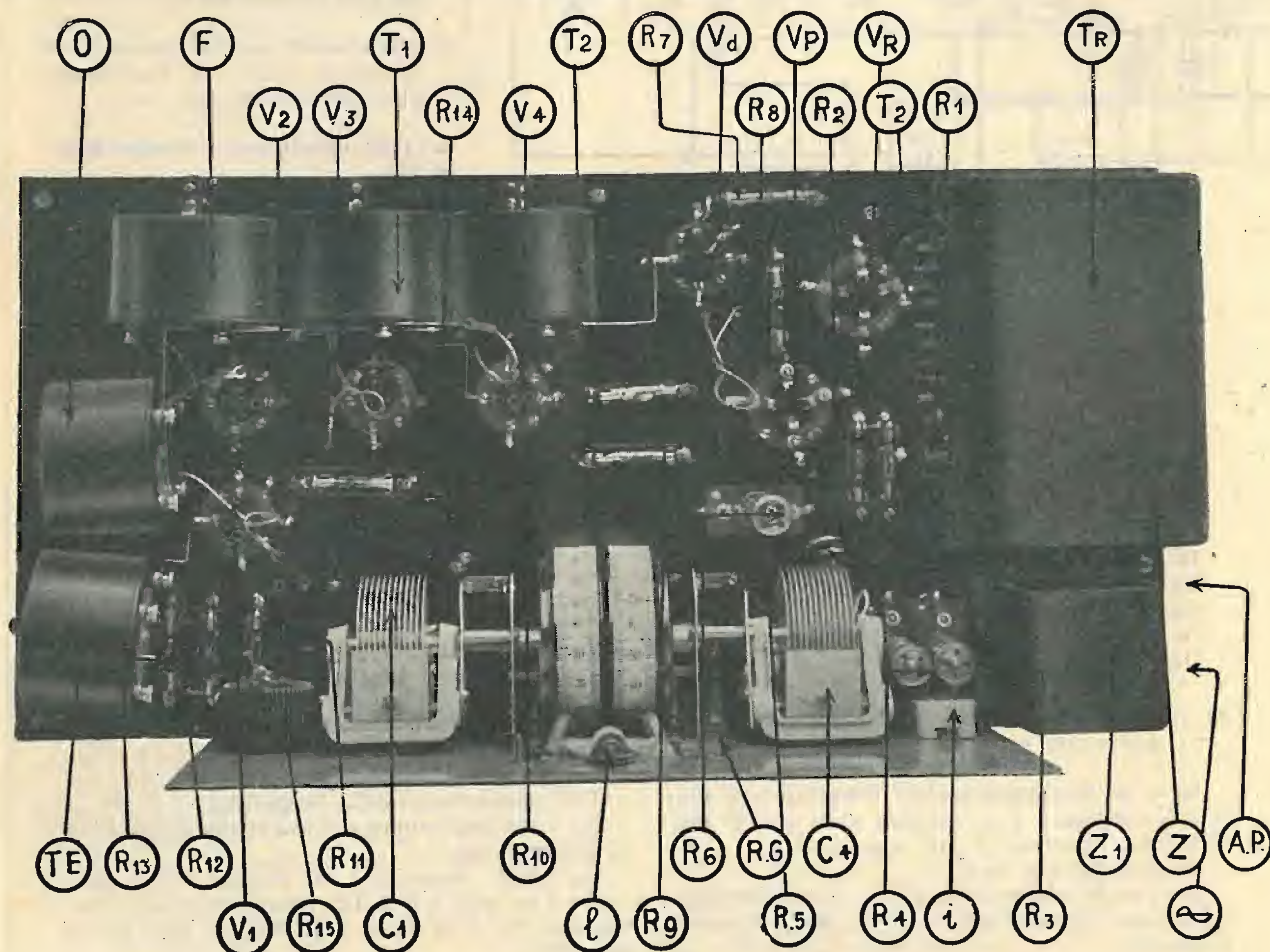
Col pannello d'alluminio occorre isolare il jack, la resistenza R15 e l'interruttore, come abbiamo detto nella descrizione dell'apparecchio.

Terminati i collegamenti, occorre controllarli con la massima cura, spuntandoli sullo schema teorico numerato e sulla lista dei collegamenti. Badare che i collegamenti al disotto del pannello siano tutti accuratamente isolati con tubo sterlingato e che non si tocchino, salvo casi di assoluta necessità, nè tocchino parti metalliche o componenti.

tre la griglia schermo è collegata alla griglia schermo della valvola oscillatrice V_2 e, attraverso una resistenza R_{14} a un positivo anodico.

La valvola oscillatrice V_2 è collegata nel modo solito all'oscillatore O.

Il secondario del filtro F è collegato fra la griglia e il filamento della prima valvola a media frequenza, V_3; il circuito di placca di V_3 contiene il primo trasformatore a media frequenza T_1, mentre il secondario dello stesso è fra griglia e filamento della valvola V_4, seconda a media frequenza. Questa valvola contiene a sua volta nel circuito di placca il primario del secondo trasformatore a media frequenza T_2, il secondario del quale



è collegato da una parte alla griglia della valvola rivelatrice Vd, dall'altra a un punto del ponte di resistenze.

La placca della valvola rivelatrice è collegata alla griglia della valvola di potenza Vp; la placca di Vp è connessa al positivo anodico attraverso una impedenza ad alta frequenza e una impedenza a bassa frequenza. Fra il positivo e il negativo anodico esiste un ponte di resistenze, costituito dalle resistenze R_2 sino a R_6; la resistenza R_7 serve a regolare la tensione negativa di griglia della valvola rivelatrice Vd, mentre la resistenza R_8 comanda la tensione negativa di griglia della valvola di potenza finale; il ponte ha in parallelo due condensatori di blocco C_{12} e C_{13}, che servono a facilitare il passaggio delle oscillazioni.

Le tensioni anodiche delle valvole V_1, V_2, V_3, V_4 sono ricavate dallo stesso alimentatore che fornisce la tensione anodica alla bassa frequenza, e che è identico a quello descritto per l'apparecchio R. T. 53; poichè la tensione massima che tale alimentatore fornisce è di circa 500 volta, occorre ridurre la tensione stessa attraverso la resistenza R_{10}, mentre la tensione di griglia schermo per le valvole V_3 e V_4 è ottenuta in modo analogo provocando una caduta di potenziale attraverso la resistenza R_9.

Le tensioni negative di griglia delle varie valvole si ottengono inserendo sui circuiti di ritorno delle valvole stesse le resistenze R_{11}, R_{12}, R_{13}. La prima delle tre regola la tensione di griglia delle due valvole a media frequenza; la seconda e la terza regolano rispettivamente le tensioni di griglia della valvola oscillatrice e modulatrice.

La resistenza R_9, che fornisce la tensione di griglia schermo alle valvole della media frequenza V_3 e V_4 è costituita da una parte fissa e da una parte variabile montata sul pannello, che serve a ridurre l'intensità della ricezione quando essa fosse troppo intensa.

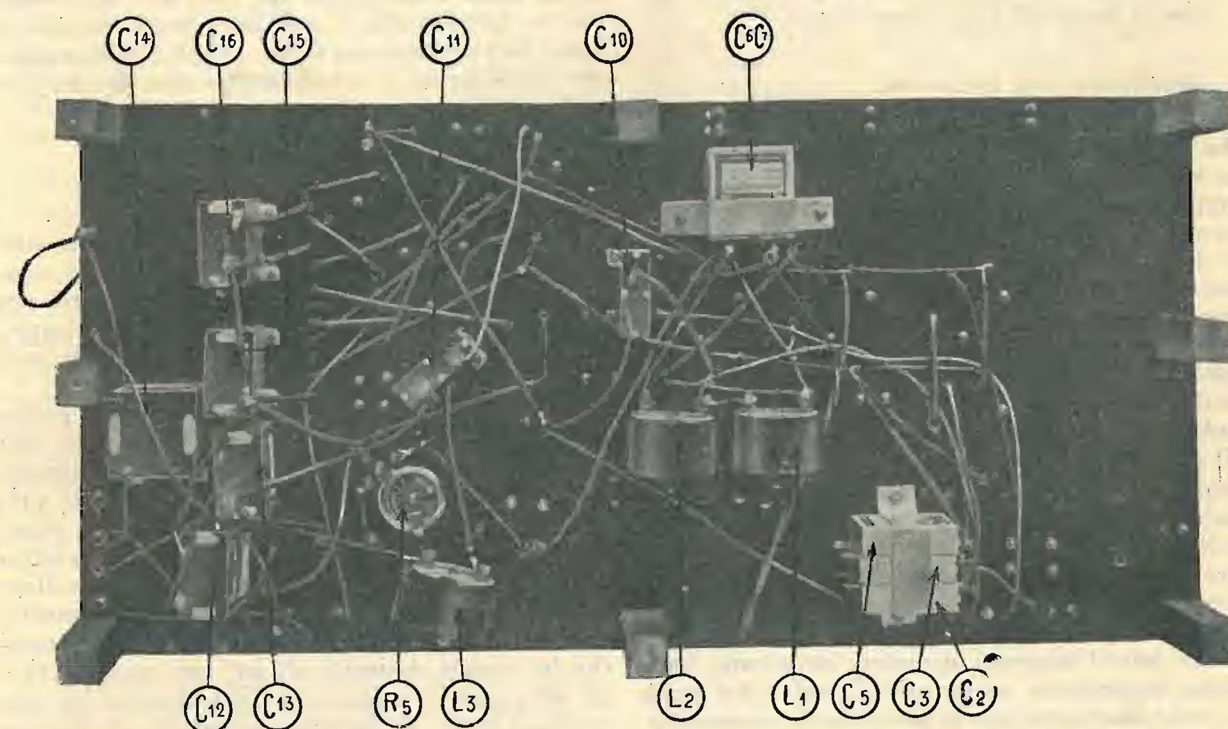
Sui circuiti di griglia schermo delle due valvole sono inserite le impedenze ad alta frequenza L_1 ed L_2, destinate a impedire la formazione di oscillazioni parassite nei circuiti stessi; le griglie schermo sono poi connesse ai catodi attraverso ai condensatori C_6 e C_7.

Ognuna delle resistenze che regolano la tensione di griglia delle valvole ha in parallelo un condensatore di blocco.

L'alimentazione è ottenuta, come abbiamo detto,

raddrizzando la corrente della rete mediante un diodo a doppia placca Vr. La corrente disponibile è elevata, mediante il trasformatore di alimentazione, a 500 volta per ciascuna placca di Vr, mentre è abbassata a 7 volta (3,5 + 3,5) per il filamento di Vr, a 4 volta (2-0-2; 2 A.) per il filamento della valvola di potenza Vp, ancora a 4 volta per il filamento delle prime cinque valvole (2-0-2; 6 A.). Il trasformatore impiegato contiene anche l'impedenza Z di livellamento. L'alimentazione è completata dai due condensatori di blocco C_{15} e C_{16}; nonostante la grandissima semplicità del filtraggio, non si ode nell'altoparlante alcun rumore di corrente alternata, neppure usando l'elettrodinamico: ciò è dovuto alla presenza del dispositivo di annullamento della corrente alternata che potesse trovarsi nel circuito, dispositivo composto dalla resistenza potenziometrica R_5 e dal condensatore di blocco C_{11}.

L'altoparlante è collegato al circuito mediante



una impedenza a bassa frequenza Z_1 e un condensatore di blocco C_{14}; nel caso che venisse adoperato un altoparlante che richiede un trasformatore d'uscita (altoparlante elettrodinamico a bassa resistenza), il sistema impedenza trasformatore potrà essere anche eliminato e sostituito dal trasformatore d'uscita dell'altoparlante. Esso è tuttavia vantaggioso in ogni caso.

Speciale cura deve essere rivolta alla scelta del materiale. Come abbiamo spesso ripetuto negli articoli pubblicati in questi ultimi tempi, il progetto di un apparecchio in alternata è possibile solo partendo dalla esatta conoscenza delle caratteristiche delle parti impiegate. L'apparecchio da noi costruito non presenta alcuna difficoltà di funzionamento, se le parti corrispondono perfettamente a quelle che sono state prese a base del nostro calcolo, mentre gli inconvenienti che si avrebbero adoperando parti diverse nelle caratteristiche elettriche sarebbero difficilmente eliminabili dal dilettante non espertissimo.

Nota del materiale occorrente.

Il materiale che abbiamo impiegato nell'apparecchio originale è quasi tutto di costruzione Italiana, e della migliore qualità. Le parti impiegate sono le seguenti:

Media frequenza Super Radio per Iperdina con valvole schermate (LIGRO) composta da un oscillatore (O), un filtro (F), due trasformatori a media frequenza (T_1, T_2).

Due condensatori variabili S. S. R. mod. 61 da mezzo millesimo (C_1, C_4).

Quattro condensat. di blocco (Loewe) da 1 microfarad, provati a 500 volta (C_2, C_3, C_5, C_{11}).

Due condensatori di blocco (Loewe) da 1 microfarad provati a 1000 volta (C_9, C_{10}).

Due condensatori di blocco (Loewe) da 1 microfarad provati a 1500 volta (C_{15}, C_{16}).

Due condensatori di blocco (Loewe) da 2 microfarad provati a 700 volta (C_{12}, C_{13}).

Un condensatore di blocco (Loewe) da 4 microfarad provato a 500 volta (C_{14}).

Un condensatore (Manens) 0,0005 millesimi (C_{17}).

Due condensatori di blocco (Loewe) da 0,25 microfarad provati a 500 volta (C_6, C_7).

Un condensatore di blocco da 1 microfarad a 500 volta (C_8) che può essere anche omesso, e che va collegato fra F di T_2 e 3 di Vd.

Due zoccoli per valvole a c. c. (Vr, Vp).

Cinque zoccoli per valvole a corrente alternata (V_1, V_2, V_3, V_4, Vd).

Sette resistenze Super Radio per alti carichi tipi Reter, Refor, Resex, Renov, Remon, Redul, Recal (R_3, R_4, R_6, R_9, R_{11}, R_{12}, R_{13}).

Sette supporti per resistenze Super Radio.

Sei supporti per resistenze (Loewe).

Una resistenza (Orion variabile) di 100.000 ohm (seconda parte di R_9).

Tre impedenze Super Radio per alta frequenza (L, L_1, L_2) tipo Imped.

Un jack a doppia rottura (RG).

Un interruttore per corrente alternata (i).
Un trasformatore d'entrata Super Radio (TE) tipo Trafin con condensatore di blocco nell'interno.
Un potenziomentro 250 ohm (R_5).
Una manopola demoltiplicatrice doppia a tamburi, con lampadina.
Una impedenza a bassa frequenza Super Radio (Z_1) tipo Pedim.
Un sottopannello di bakelite di cm. 30 × 60 dello spessore di 5 mm.
Otto supporti in legno per il sottopannello.
Quattro squadrette di supporto per il pannello.
Un pannello in alluminio laccato tipo radica (Super Radio) cm. 18 × 40.
Cinque boccole (una per la terra, due per la rete, due per l'altoparlante).
Un blocco di alimentazione Super Radio con primario adatto alla rete che si adopera, secondarii: 500-0-500 60 mA.; 3,5-0-3,5 2 A.; 2-0-2 2 A.; 2-0-2 6 A.; con impedenza di filtro 20 henry 60 mA. (tipo Tecla).

La costruzione del ricevitore.

La costruzione del ricevitore non offre difficoltà, ove si seguano esattamente le nostre indicazioni. L'apparecchio consta di un pannello di alluminio, ove sono montati i due condensatori variabili, con le relative manopole a tamburo e la lampadina che lo illumina, la resistenza variabile R_9 che deve essere isolata dal pannello, l'interruttore *i* e il jack RG per il riproduttore grammofonico; anche questi accessori, meno i condensatori variabili, devono essere isolati dal pannello mediante rondelle in fibra o mica.

Il pannello è fissato sulla parte superiore di un sottopannello in bachelite, mediante due squadre fissate al pannello e altre due squadre fissate ai condensatori variabili, come è visibile dalle fotografie. Il sottopannello in alluminio è tenuto sollevato dal piano su cui poggia da otto supporti in legno, disposti ai quattro angoli e al centro dei quattro lati. I supporti dovranno avere una lunghezza leggermente superiore a quella dei condensatori di blocco che si adoperano, compresi i capofili.

Sopra al sottopannello, cioè dal lato che sopporta il pannello in alluminio, vanno montati tutti gli zoccoli per valvola, tutti i supporti delle resistenze, la media frequenza con l'oscillatore, il filtro, i due trasformatori ed il trasformatore d'entrata, il blocco di alimentazione e l'impedenza a bassa frequenza, le cinque boccole, la manopola della resistenza R_5; sotto al sottopannello vanno montate le tre impedenze ad alta frequenza, tutti i condensatori di blocco compreso il condensatore C_{17}, la resistenza R_5.

La disposizione delle varie parti si vede chiaramente nelle fotografie con le indicazioni contenute nei circoletti e nel piano di montaggio annesso a questo numero. Per stabilire esattamente la posizione dei fori da praticare, conviene disporre sul pannello le parti che vi vanno montate e segnare esattamente la posizione dei fori; così si farà pure per il sottopannello, segnando prima la posizione dei fori sulla parte superiore, quindi quella corrispondente al materiale che va fissato sulla parte inferiore.

Tutte le parti vanno fissate con viti e dadi, non essendo consigliabile l'impiego di viti a legno. Prima del montaggio è consigliabile praticare tutti i fori, anche quelli destinati al passaggio dei collegamenti.

È possibile adoperare un sottopannello in legno compensato, meno costoso e di lavorazione più facile: sarà però necessario, in tal caso, isolare con molta cura i collegamenti che attraversano il pannello, adoperando tubetto isolante di buona qualità. Lo spessore del legno compensato non dovrà essere inferiore a un centimetro; il fissaggio delle parti si può fare in questo caso con viti a legno e la costruzione dell'apparecchio viene grandemente semplificata. I risultati naturalmente non variano sia che si usi un sottopannello in bachelite, sia che si preferisca il sottopannello in legno compensato; occorre, in un caso come nell'altro, curare bene l'isolamento dei varî fili, ricordando che se la bachelite è sufficientemente isolante il legno lo è molto meno e che quindi i collegamenti che attraversano il sottopannello non devono toccarlo, se si adopera il legno compensato.

I collegamenti.

I collegamenti si rileveranno dallo schema elettrico, in cui i morsetti delle varie parti che compongono l'apparecchio sono numerati; sarà così possibile, tenendo presente il piano di montaggio, in cui i numeri sono riportati, eseguire le connessioni.

Allo scopo di facilitare maggiormente il lavoro dei nostri lettori, diamo a parte la lista dei collegamenti da eseguire, nell'ordine più conveniente; consigliamo tuttavia di tener egualmente presente lo schema teorico, spuntando, man mano che si esegue un collegamento, la riga relativa sullo schema. Sarà facile, in tal modo, controllare se qualche connessione non è stata dimenticata.

Le connessioni al primario del trasformatore, che ha cinque morsetti, di cui uno marcato O e gli altri con le indicazioni delle tensioni di rete corrispondenti, si faranno collegando permanentemente un filo al morsetto O e collegando invece un pezzo di filo flessibile al morsetto che porta l'indicazione della tensione di rete che si ha a disposizione. Sarà così facile, se si trasportasse l'apparecchio in altra città, cambiare il collegamento al primario scegliendo la tensione più vicina a quella disponibile.

Diamo qui sotto uno specchietto delle tensioni di rete più comuni e dei collegamenti da eseguire.

Ricordiamo che occorre assicurarsi che la rete di illuminazione sia a corrente alternata, perchè con una rete a corrente continua l'apparecchio non è utilizzabile; inoltre, il blocco di alimentazione verrebbe distrutto se si collegasse a una rete a corrente continua. Uno dei fili della rete si collega al morsetto segnato O, l'altro al morsetto indicato nella tabella, secondo la tensione disponibile e la frequenza della corrente. Le indicazioni relative si ricavano dalla piastrina metallica fissata ai contatori della corrente di illuminazione; di solito è segnata prima la tensione in volta e poi la frequenza, caratterizzata da un numero compreso fra 40 e 60 seguito da una S orizzontale, attraversata da una linea pure orizzontale.

Tensione della rete	*Frequenza*	*Morsetto da utilizzare*
100 a 110	42	110
100 a 120	50	110
110 a 130	42	125
120 a 140	50	125
130 a 145	42	145
140 a 160	50	145
145 a 165	42	160
160 a 175	50	160
più di 160	42	richiedere la tensione adatta ordinando il trasformatore.
più di 175	50	

L'apparecchio non cambia sensibilmente il suo funzionamento se la tensione di rete varia sino al dieci per cento circa in più o in meno. Le variazioni in meno non presentano alcun inconveniente, mentre le variazioni in più possono dar luogo a un surriscaldamento del trasformatore di alimentazione e, se molto notevoli, a un abbreviamento della vita delle valvole. Brevi variazioni di tensione non vengono neppure osservate, data l'autoregolazione dell'apparecchio.

Il funzionamento.

Il funzionamento del ricevitore è simile a quello degli apparecchi analoghi. Collocate le varie resistenze, le valvole, ecc. si collega l'apparecchio alla rete e si accende l'interruttore, provocando l'accensione della lampadina collocata sulla manopola a tamburo. Dopo circa mezzo minuto l'apparecchio comincia a funzionare, e si sente nell'altoparlante un fruscìo caratteristico dell'apparecchio che funziona oppure un rumore di corrente alternata. Si regola allora la resistenza potenziometrica R_5 sino a ridurre al minimo il fruscìo e il rumore di alternata e si manovrano quindi i due condensatori variabili, ricercando le stazioni nel modo solito.

Quando la resistenza R_{15} è al minimo del suo valore, l'apparecchio oscilla e le onde portanti delle stazioni che si ricevono si traducono in fischi; aumentando leggermente il valore della resistenza, si giunge a un punto in cui i fischi spariscono e si sente la sola modulazione. La resistenza non ha bisogno di essere regolata di frequente, ma solo di tanto in tanto, perchè il ricevitore è molto stabile. Aumentando ancora il valore della resistenza oltre il punto in cui i fischi spariscono, si diminuisce l'intensità della ricezione; la resistenza ha quindi soprattutto lo scopo di fare da controllo del volume.

Nel caso che la resistenza al suo valore massimo non facesse ancora sparire i fiischi, sarebbe necessario aumentare il valore della resistenza R_9 fissa, che è in serie con la resistenza variabile.

La resistenza agisce variando la tensione di griglia schermo delle valvole a media frequenza ed aumentando o diminuendo, quindi, la resistenza interna delle due valvole V_3 e V_4. Maggiore la resistenza inserita, minore la tensione di griglia schermo che viene applicata.

Il riproduttore grammofonico viene collegato per mezzo del jack RG; le audizioni che se ne ottengono sono perfette e potenti. È consigliabile adoperare un modello di diaframma elettrico provvisto di controllo del volume, perchè altrimenti non si ha la possibilità di regolare l'intensità del suono.

Consigliamo di adoperare, con questo apparecchio, un altoparlante elettrodinamico di grandezza media; i comuni altoparlanti non sopportano, infatti, senza vibrare, l'intero volume di suono che il ricevitore fornisce.

Come abbiamo detto, il ricevitore ha una sensibilità grandissima; la selettività è la massima che si possa desiderare, poichè le stazioni di lunghezza d'onda molto vicina vengono perfettamente separate, senza la minima interferenza, mentre la stazione locale sparisce in pochissimi gradi.

La descrizione che diamo dell'apparecchio è tale che forse potrebbe invogliare anche i meno esperti ad accingersi alla sua costruzione: dobbiamo avvertire questa categoria di lettori che l'apparecchio non è per loro. Essi potrebbero infatti riuscire perfettamente nell'intento, se tutto andasse perfettamente, sin dal principio; poichè la nostra esperienza in materia ci insegna che la costruzione di un apparecchio necessariamente complesso, come quello che oggi descriviamo, non è mai esente da difetti, che solo una lunga pratica può insegnare ad eliminare, dobbiamo escludere questa fortunata eventualità e ritenere che il dilettante si troverà, a lavoro finito, di fronte a un apparecchio che non funziona, e dovrà saper ricercare le cause del mancato funzionamento.

Solo se le sue cognizioni saranno tali da consentirgli di individuare l'organo difettoso, la valvola con caratteristiche anormali, il collegamento errato o tale da dar luogo a disturbi per la sua posizione, l'apparecchio potrà funzionare come funziona, nel nostro Laboratorio, l'apparecchio originale, cioè in modo perfetto.

Descriveremo, per i lettori meno pratici, altri ricevitori, di più semplice realizzazione; consigliamo la realizzazione di questo solo a chi sia in grado di comprendere tutte le particolarità del montaggio e possa, in caso di inconvenienti, ricercarne le cause e soprattutto giungere a individuarle.

Nel prossimo numero daremo le indicazioni relative ai tipi di valvole da impiegarsi e al valore delle varie resistenze a seconda delle valvole che si preferiscono, e i consigli per la ricerca dei difetti e per la messa a punto del ricevitore.

E. Ranzi de Angelis.



I SERVIZI RADIOELETTRICI - LA MARCIA TRIONFALE DELLE ONDE CORTE

Il dilettantismo ha senza dubbio contribuito notevolmente allo sviluppo delle comunicazioni ad onda corta.

Il fatto ha essenzialmente un motivo nella quantità limitata dei mezzi necessari ad un notevole effetto; a parte la sicurezza e la assoluta continuità del servizio, che per il dilettante hanno un valore relativo. I records di trasmissione, quando si avevano delle velleità in proposito, non si dovevano in generale tentare nelle ore più difficili, bastava arrivare, bastava ricevere la « cartolina ».

A noi interessa, in queste note, descrivere gli aspetti della situazione attuale nelle radiocomunicazioni ad onda corta, che è quanto dire nelle radiocomunicazioni moderne, al cui sviluppo hanno tanto contribuito le esperienze della R. Marina Italiana.

Bisognerebbe partire, per sviscerare il problema nel suo aspetto integrale, dalle considerazioni dei reciproci rapporti tra le comunicazioni per cavi e quelle senza filo: parliamo di traffico commerciale. I competenti non insistono sulle questioni di carattere tecnico, anzi partono dal presupposto che queste, in qualsiasi momento, siano risolvibili; si tratta, fondamentalmente, di questioni economiche.

Il lettore forse non avrà seguito le vicissitudini finanziarie tra compagnie « Wireless » e compagnie « Cables ». Esse sono talmente concorrenti che... hanno accomunato i capitali. Perciò i competenti non si pronunciano, dato che non si possono prevedere gli sviluppi futuri dei due mezzi. Qualcuno addita l'Inghilterra dove i due mezzi, sotto la stessa egida finanziaria, possono, probabilmente, svilupparsi secondo le peculiari qualità.

* * *

Tornando alle onde corte nelle radiocomunicazioni: esse presentano, rispetto alle lunghe, parecchi vantaggi.

La loro applicazione nelle comunicazioni a grande distanza offre tuttavia degli inconvenienti, tra cui la fluttuazione della frequenza (incostanza della lunghezza d'onda), la forte variazione di intensità dei segnali tra notte e giorno e tra una stagione e l'altra, e inoltre la possibilità di bruschi e gravi fenomeni di fading.

La pratica ha suggerito per questi inconvenienti dei noti rimedi che riassumiamo. Per la incostanza della lunghezza d'onda si hanno gli stabilizzatori a cristallo (circuiti pilota) forniti di dispositivi per la assoluta costanza a variazioni di carico e di temperatura.

Gli altri inconvenienti sono eliminati solo in parte. Si può assicurare la continuità delle comunicazioni nelle varie ore del giorno, facendo uso di due o tre onde diverse.

Per i fenomeni di attenuazione (fading) che secondo accreditate ipotesi dipendono probabilmente da variazioni del piano di polarizzazione delle onde, viene impiegato un doppio aereo di ricezione che comprende un'antenna verticale ed una orizzontale e utilizza, come ben s'intende, la combinazione dei due segnali.

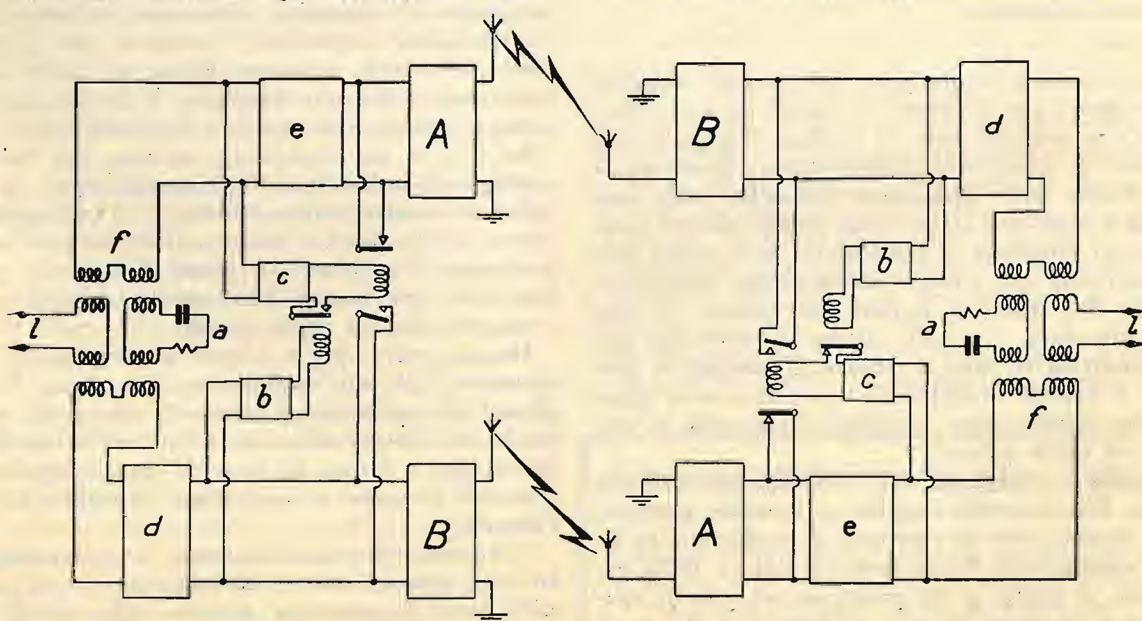


Fig. 1. — Schema di un duplice collegamento radiotelefonico. I due abbonati sono in *l*. Lo schizzo riportato illustra l'impianto radiotelefonico Buenos Ayres-Madrid, ad onda corta e direttivo. A-A, trasmettitori; B-B, ricevitori; *a*, dispositivo di compensazione; *b*, *c*, trasformatori di accoppiamento; *d*, *e*, traslatori; *f*, accoppiamento alla linea; *l*, *l*, abbonati in conversazione.

Se è necessario si possono applicare criteri analoghi per l'emissione.

* * *

Il lettore non deve dimenticare che nelle trasmissioni di carattere commerciale, cioè nell'impianto di servizi



Fig. 2. — Siviglia. L'inaugurazione del servizio transatlantico ad onda corta Spagna-Argentina e Spagna-Uraguai. Tra le notabilità si noti lo scomparso Generale Miguel Primo de Rivera.

correnti e delle grandi stazioni, ciò che più interessa è la sicurezza assoluta di comunicazione, da non confondere con la saltuaria intelleggibilità sufficiente ad accontentare il dilettante. Le onde corte hanno sempre più ascendente sugli inventori e sono sempre più giu-

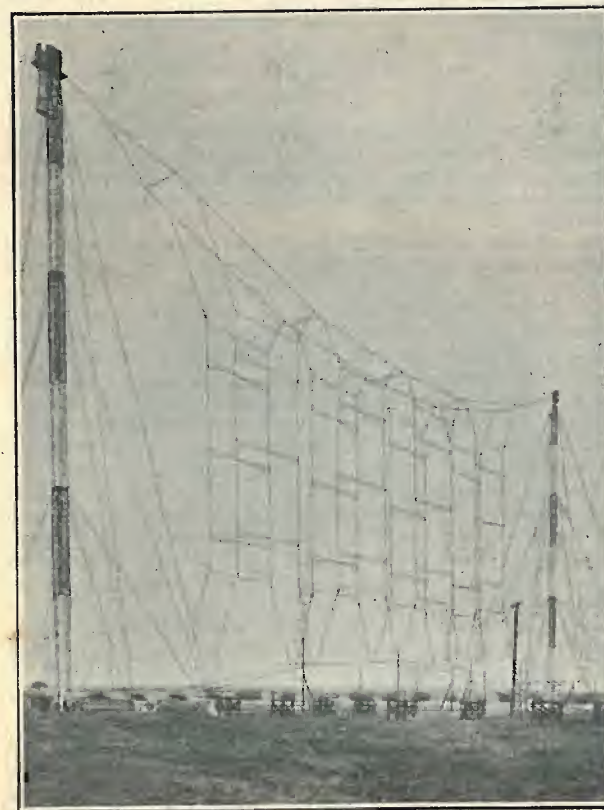


Fig. 3. — Tipica antenna a riflettore per onda corta. Impianto di Madrid.

stificate anche in base ai progressi della radiotecnica nell'uso corrente.

Si sa d'altra parte che l'elenco degli inconvenienti e disturbi non è limitato a quelli accennati in precedenza. V'è per esempio l'impossibilità di scegliere e stabilire un'onda favorevole per la trasmissione nelle ore crepuscolari.

Come pure in certe determinate condizioni si possono riscontrare, per il fenomeno della propagazione indiretta, dei segnali doppi o multipli. Al segnale principale di arrivo si sovrappone un segnale indiretto, causando disturbi notevoli (fenomeno dell'eco). Le perturbazioni magnetiche inoltre esercitano un'influenza deleteria sulle comunicazioni per onda corta.

La pratica delle ricezioni a onda corta offre delle particolarità così nuove e notevoli, che vale la pena di stabilirle con maggiori osservazioni coordinate e razionali, anche nel campo dilettantistico. Segnaliamo l'attività in merito svolta da Dante Bolaffi di Torino di conserva con un Comitato Internazionale.

Intanto si sappia che tra l'ottobre del 1927 e l'ottobre del 1928 la Marconi, nella stazione di Chelmosford, ha fatto eseguire numerose intercettazioni di radio segnali ad onde comprese tra 14 e 15 metri provenienti da stazioni sparse in tutto il mondo. Si raggiunsero 300 mila osservazioni. Da queste scaturiscono le seguenti conclusioni:

— L'intensità dei segnali, astraendo da condizioni

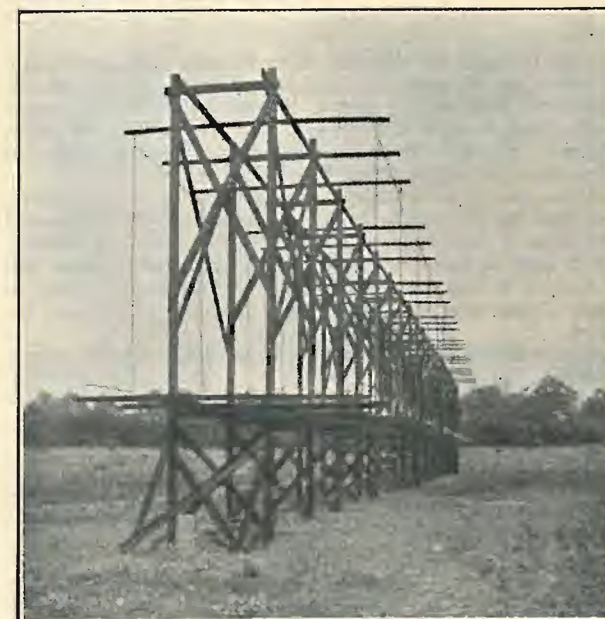


Fig. 4. — Antenna ricevente per onda corta e per grandi impianti commerciali.

anormali dovute alle perturbazioni magnetiche, dipende dalla distanza e dalle condizioni di illuminazione; le condizioni topografiche di terra e di mare non influiscono che su la radiazione diretta e superficiale a brevi distanze;

— Nelle zone di silenzio (skip) può mancare parzialmente o totalmente la radiazione principale per una distanza dalla stazione emettente, che dipende dalla lunghezza d'onda e dalle condizioni temporanee locali di illuminazione e oscurità. In qualche caso si rende percettibile in queste regioni un segnale, che deriva da altre stazioni radiodiffondenti laterali, e che può assumere per circostanze locali un carattere direzionale. In qualche caso può svanire il segnale principale anche in zone situate a grandissima distanza dalla stazione trasmettente;

— Oltre le zone di silenzio la intensità dei segnali decresce in generale al crescere della distanza per tutte le lunghezze d'onda e in qualunque condizione di illuminazione. Si ha la conferma che a distanze grandissime però il fenomeno può essere complicato dalla sovrapposizione di segnali che hanno seguito la via diretta e altre indirette, e questo può dar luogo a fenomeni di eco e ripetizione;

— Nelle zone intensamente illuminate dalla luce del giorno i segnali emessi da una stazione della potenza di 10 Kw. possono giungere alla distanza di: 900, 1500, 3000, 4500, 7000, 12.000 miglia con onde di 50, 40, 30, 25, 15 metri di lunghezza;

— Nelle zone di luce crepuscolare l'attenuazione è molto ridotta soprattutto per le onde più corte, le quali perciò possono percepirsi anche dopo che hanno percorso una o più volte la circonferenza terrestre;

— Nelle zone di oscurità le onde di lunghezza superiore a 20 m. sono poco attenuate; quelle inferiori a 20 m. lo sono in proporzione maggiore, e probabilmente per le più brevi il fenomeno dipende in maggiore misura dalla insufficiente curvatura dei raggi che non dall'assorbimento. Nella notte più alta le onde fra 50 e 100 m. sono pochissimo attenuate, ma probabilmente quelle inferiori a 50 subiscono un incurvamento insufficiente, che diminuisce l'intensità dei segnali, sì da renderli impercettibili sotto una ventina di metri di lunghezza d'onda.

* * *

Gli inventori hanno subìto anche il fascino delle onde ultra corte, tanto che qualcuno si è preoccupato di studiare quali possano essere i limiti pratici di frequenza di un oscillatore a valvola termoionica. Si parla perfino di telefonia internazionale per onda corta con comunicazioni a fascio e riflettori d'onda.

Si sono effettuate numerose esperienze di radiotelefonia su onde di 80 cm. di lunghezza generate con un oscillatore del tipo Barkhausen-Kurtz e irradiate mediante poli collegati ai nodi di corrente di un sistema Lecher.

La modulazione era effettuata nel circuito di placca. In questi casi ha molto interesse anche il sistema ricevente che per quanto difficile di messa a punto può già assumere un carattere pratico che non ci impedirà di vedere tra non breve anche le meraviglie delle onde ultra corte.

G. B. ANGELETTI.

NOTIZIARIO ONDE CORTE

La stazione del Vaticano ha incominciate le trasmissioni di prova su 50 metri di lunghezza d'onda. Da quanto apprendiamo dalle riviste estere, le trasmissioni sono ricevute molto bene in tutta l'Europa. L'annuncio è fatto in lingua inglese. Perchè? Finora non ci constava che la lingua inglese fosse la lingua ufficiale del Vaticano.

L'inaugurazione ufficiale di questa nuova stazione è fissata per il giorno 29 giugno. In tale occasione il papa trasmetterà attraverso il microfono d'oro della sua stazione, un messaggio di pace diretto a tutti i popoli. La lingua della quale Egli si servirà in tale occasione, sarà probabilmente la latina, la quale è ancora e sempre la lingua ufficiale della chiesa romana.

Il messaggio sarà poi tosto tradotto nelle diverse lingue europee.

* * *

Nella sede del corpo di guardia dei pompieri di Parigi, è stata inaugurata recentemente una stazione trasmittente ad onda corta la quale può entrare in comunicazione con tutti gli appostamenti in caso di pericolo d'incendio.

* * *

La parte più importante nelle ricezioni e trasmissioni radiofoniche della spedizione Byrd, è stata sostenuta dall'apparecchio ad onde corte di cui essa era munita, per onde da 20 a 90 metri.

A mezzo di questo apparecchio sono state mantenute continuamente le comunicazioni con New York e potevano essere ricevuti i concerti di Pittsburg e di Schenectady. Per conferire alla trasmissione la massima sicurezza, è stata prevista la costruzione e l'installazione di cinque diversi sistemi di alimentazione: il generatore usuale a elica, un piccolo motore ausiliario a scoppio, delle batterie di accumulatori ed infine un alternatore a mano. Oltre all'aereo fluttuante, è stato previsto l'uso di un'antenna doppia, avvolta all'estremità delle ali e precisamente nella parte posteriore, con la quale è possibile trasmettere anche durante l'atterraggio.

Le basi secondarie infine, sono state stabilite a distanza di 100 kilometri l'una dall'altra sulla via del polo. Ognuna di queste basi è munita di un apparecchio trasmittente e ricevente con batterie a secco protette con un sistema speciale contro il freddo.

Ognuna di queste basi ha pure una dotazione di sbarre di bambù che possono essere usate in caso di bisogno per tendere le antenne. Gli esploratori sono muniti di apparecchi portatili a mezzo dei quali sono assicurate le comunicazioni nel caso di un accidente od in caso di distruzione completa di tutti gli altri apparecchi.

Sono state prese insomma tutte le precauzioni per assicurare la possibilità di comunicazione in qualsiasi condizioni ed effettivamente i sistemi impiegati hanno dato finora i migliori risultati.

* * *

Salvataggio effettuato da un dilettante americano. — Negli Stati Uniti d'America parecchi radioamatori hanno reso dei servizi preziosi in caso di forti tempeste e di bufere di neve quando le comunicazioni telegrafiche e telefoniche rimasero interrotte.

Le stazioni idroelettriche del Niagara rimasero una volta completamente tagliate fuori. Il dilettante dal nominativo W 80 A, riuscì a mettersi in comunicazione con altri dilettanti di Bufalo e Lockport ed in tale modo sono state evitate molte difficoltà. Inoltre molti radioamatori si sono resi utili nella trasmissione di notizie alla ferrovia Lackawanna, la quale era rimasta completamente isolata perchè le tempeste avevano interrotto completamente tutte le comunicazioni telegrafiche e telefoniche lungo la via ferroviaria. Senza l'aiuto di questi instancabili e valorosi amatori, il traffico ferroviario sarebbe stato certamente paralizzato.

Un altro dilettante, V 8 D.P.Q., di Glen Fals, è riuscito a mantenere la comunicazione con Schenectady per ben 72 ore con una pausa di quattro ore soltanto. Il suo merito è tanto maggiore in quanto che essendo stata danneggiata la rete d'illuminazione, egli fu costretto a trasmettere facendo uso di batterie.

Egli è stato inoltre costretto a rimettere a posto ripetute volte la sua antenna la quale si rompeva in seguito al peso della neve e dei ghiacci.

* * *

L'orario delle trasmittenti olandesi ad onda corta. — Trasmittente P.H.I. - Huizen: Trasmissioni giornaliere dalle ore 12 alle 15, tempo medio di Greenwich, ad eccezione del martedì.

Stazione P.C.J. - Heindowen, metri 31,4, giovedì dalle ore 18 alle 20 e dalle 23 alle 24, tempo medio di Greenwich; venerdì dalle ore 24 alle 3 e dalle 18 alle 20; sabato dalle ore 24 alle 6.

Le trasmissioni che hanno luogo dalle ore 18 alle 20, possono essere ricevute anche nei nostri paesi molto bene.

Comunicazioni sulla bontà della ricezione, sono da indirizzarsi a P.C.J.B. Broadcasting - Eindowen.



MATERIALE ESAMINATO

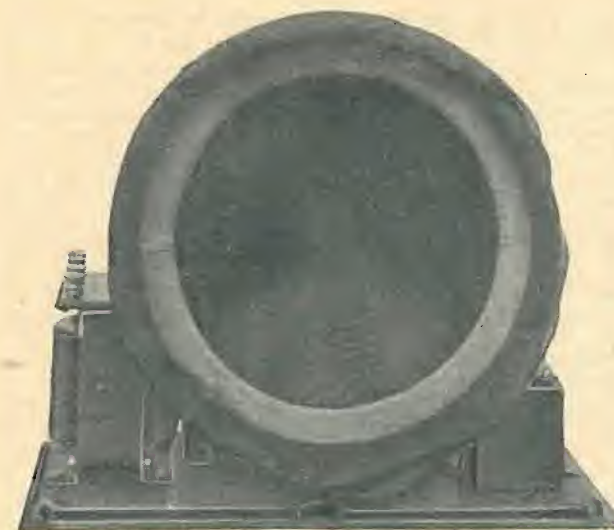
Altoparlante elettrodinamico "Safar" tipo medio.

(S.A.F.A.R. - Milano, Viale Maino, 20)

L'altoparlante «Safar» tipo medio è destinato principalmente per riproduzioni in ambienti di medie dimensioni e costituisce forse uno dei tipi più adatti per il dilettante, che desideri una riproduzione di buona qualità unitamente ad una grande potenza.

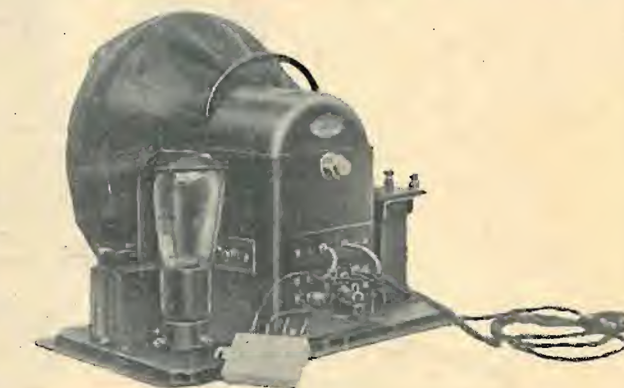
Questo modello che la casa milanese ha studiato con particolare cura, fa veramente onore all'industria italiana, tanto per la presentazione impeccabile che per le sue qualità acustiche. L'altoparlante stesso è completo di raddrizzatore filtro e trasformatore d'entrata.

La corrente raddrizzata viene fornita da diodo a doppia placca che viene alimentata a mezzo di un trasformatore collegato alla rete. Il dispositivo più importante consiste nel trasformatore d'entrata il quale permette di ottenere il funzionamento dell'altoparlante nelle migliori condizioni con qualsiasi valvola finale dell'apparecchio ricevente e rispettivamente dell'amplificatore. È noto infatti che l'impedenza del circuito di uscita dell'apparecchio deve essere pressochè eguale a quella dell'altoparlante affinchè si possa ottenere il massimo rendimento. Per poter raggiungere questo scopo, la Safar ha incorporato nell'altoparlante un trasformatore di cui un avvolgimento è collegato alla bobina mobile e l'altro al circuito d'uscita dell'apparecchio.



Il rapporto di trasformazione è variabile a mezzo di due spine doppie che sono visibili anche sulla fotografia. In questo modo è data la possibilità di stabilire anche in via di esperimento coll'apparecchio in funzione il miglior rapporto ed ottenere così in un modo molto semplice il funzionamento dell'altoparlante nelle migliori condizioni, e di conseguenza anche il massimo rendimento.

L'altoparlante montato con uno schermo di legno delle dimensioni adatte dà una riproduzione di ottima qualità, ed ha una sensibilità sufficiente per funzionare anche con apparecchi che non sono muniti di amplificatore di grande potenza. Va notato che per i buoni risultati è necessario che lo schermo di legno abbia le giuste dimensioni e che la capacità in parallelo con l'altoparlante, abbia il giusto valore. Allo scopo di facilitare questo compito, la Safar fornisce assieme all'altoparlante un condensatore di cui la capacità può essere variata usando una o l'altra delle derivazioni.



Alcune prove rapide insegnano tosto quale sia il valore più adatto nel singolo caso. Crediamo però che sarebbe forse meglio ancora che una capacità di piccolo valore fosse già permanentemente collegata all'altoparlante, in modo da rendere specialmente al dilettante più facile la scelta del giusto valore aggiungendo eventualmente, ove fosse necessario, un'altra in parallelo, all'esterno del circuito.

Apparecchio universale di controllo per c. c. "Ferranti".

(Ferranti Ltd. Hollinwood - Lancashire 6 - Rappr.: Agenzia «Ferranti» B. Pagnini, Trieste (107), *Piazza Garibaldi, 3)*

Il dispositivo che abbiamo qui per l'esame appartiene alla categoria degli strumenti di precisione, che sono destinati al costruttore e al professionista e dànno loro la possibilità di un rapido controllo dei circuiti con letture precise e attendibili. L'apparecchio è studiato in ogni suo particolare e gli impieghi che esso consente sono numerosissimi. Noi non possiamo qui inoltrarci nei particolari sull'uso dello strumento, ma ci limiteremo a darne una descrizione e a indicare le caratteristiche riscontrate, mentre ci riserviamo di esaminare poi in un articolo separato i diversi usi dello strumento.

L'apparecchio di controllo per sè, consiste di due strumenti di misura e precisamente: un voltometro e un milliamperometro. Non occorre rilevare che ambidue gli strumenti sono in sostanza eguali e che la differenza consiste soltanto nel loro impiego e negli shunt rispettivamente nelle resistenze che sono collegate ad ognuno. Il voltometro ha una sensibilità massima di 0.1 volta. La corrente che passa in questo caso attraverso l'istrumento è esattamente di un milliampère. L'amperometro ha invece una sensibilità massima di 0.01 amp.

Per le misure di correnti più piccole va usato il voltometro come milliamperometro.

Nell'apparecchio stesso sono contenuti oltre agli strumenti anche tutti gli shunt e le resistenze voltometriche in modo

che le diverse sensibilità che si possono ottenere con un semplice giro di bottone sono le seguenti :

Volta :	*Ampére* :
0 - 0.1	0 - 0.01
0 - 0.5	0 - 0.05
0 - 1	0 - 0.1
0 - 5	0 - 0.5
0 - 10	0 - 1
0 - 50	0 - 5
0 - 100	0 - 10
0 - 250	0 - 25

È data inoltre la possibilità di variare la portata degli strumenti mediante aggiunta di shunt esterni.

La scala è divisa in 100 gradi e munita di specchio per evitare gli errori di parallasse ; l'indice è a coltello. Va notato che ambedue gli strumenti corrispondono alle prescrizioni stabilite dalla « Britsh Engineering Standards Association » . Specif. n. 89 - 1926 per strumenti di prima categoria.

La torsione è di 0.05 com/gm. e il rapporto torsione-peso è di 0.125 ciò che è un indice dell'accuratezza della costruzione. Lo smorzamento è ottimo ; il tempo impiegato dall'indice per il movimento a metà della scala è di ò.2 secondi.



Il sistema di costruzione dei magneti di tipo speciale è atto a diminuire al minimo la possibilità di errori dovuti a campi magnetici esterni.

La bobina mobile fissata su punte d'acciaio lucidato si muove su supporti di zaffiro per ridurre al minimo l'attrito.

La resistenza interna del voltometro è di 1000 ohm per volta, ciò che permette effettuare tutte le misure anche delle correnti raddrizzate. Per evitare eventuali danneggiamenti degli strumenti nel caso che le correnti fossero eccessive si trovano nell'interno della cassettina delle sicurezze intercambiabili. Ogni strumento è provvisto di tre morsetti di cui uno è comune per tutte le sensibilità, gli altri due invece servono uno per la sensibilità ridotta e uno per la sensibilità maggiore. In questo modo possono essere collegati allo strumento contemporaneamente due circuiti e la misura dell'uno e dell'altro si effettua semplicemente girando il bottone del commutatore. Questo dispositivo è specialmente utile quando si vogliano fare delle misure su valvole per tracciare le caratteristiche.

Lo strumento stesso è corredato di cordoni e zoccoli che possono essere inseriti fra lo zoccolo della valvola stessa in modo da controllare le tensioni in pieno funzionamento e da controllare la continuità dei circuiti.

L'apparecchio stesso che misura cm. 11 × 13 × 5 ed è presentato in veste elegantissima è contenuto in un astuccio assieme ai cordoni necessari per i controlli delle valvole.

Come abbiamo già detto, riparleremo ancora di questo interessante apparecchio e degli usi che se ne possono fare.

* * *

Colla riserva di dare in un articolo generale tutte le indicazioni sull'uso che si può fare dell'apparecchio daremo brevemente qualche cenno sull'impiego più usuale.

Innanzitutto è possibile misurare tutte le tensioni in corrente continua cominciando dall'ordine dei millivolta. A ciò serve il voltometro cogli shunt che sono contenuti nell'apparecchio stesso e che si inseriscono a mezzo del commutatore comandato dal bottone sotto il relativo istrumento. I morsetti per le tensioni basse sono separati da quelli per le tensioni alte o meglio il capo negativo è comune, mentre i positivi sono separati. La resistenza elevata dell'istrumento permette di effettuare delle misure attendibili anche colle correnti raddrizzate. La corrente totale che passa attraverso questo istrumento è di 1 milliampére.

Lo strumento destinato per le letture amperometriche contiene la stessa disposizione per la doppia lettura ed è munito inoltre di un morsetto in più per poter inserire eventualmente altre resistenze di shunt.

La combinazione dei due strumenti separati dà la possibilità di una serie di misure specialmente per il controllo degli apparecchi in funzione. A mezzo dei due zoccoli che sono uniti all'apparecchio è possibile controllare i circuiti di un apparecchio alimentato a corrente continua durante il suo funzionamento. La casa fornisce due di questi zoccoli di cui uno serve per la verifica della continuità del circuito di griglia e del potenziale di griglia quando questo sia fornito da batterie. Nello stesso tempo è possibile controllare pure la corrente del filamento. Un altro zoccolo serve per il controllo della tensione anodica di quella di ascensione e della corrente anodica. Questo dispositivo può essere della massima utilità anche negli apparecchi a cambiamento di frequenza perchè permette di controllare il funzionamento della valvola oscillatrice mentre l'apparecchio è in funzione e senza dover fare delle variazioni nel montaggio dell'apparecchio.

Lo stesso apparecchio può servire poi per un rapido controllo delle caratteristiche delle valvole ed è perfino possibile di tracciare le curve coll'aiuto di tre batterie : una d'accensione, una di griglia e una anodica. In questo caso è meglio disporre un montaggio separato per la valvola il reostato d'accensione, il potenziometro che serve per la regolazione del potenziale di griglia e infine un commutatore bipolare. La lettura del potenziale di griglia e della corrente anodica si fa contemporaneamente a mezzo dei due strumenti dell'apparecchio. La semplicità del montaggio necessario per questa operazione rende pratico il dispositivo anche per una rapida dimostrazione delle qualità di una valvola.



La « Radio per Tutti » all'estero.

Port-Fouad (Egitto) 5-5-1930.

Spett. Radio per Tutti,

Non avevo intenzione di comunicarvi i risultati ottenuti nel montaggio di alcuni apparecchi descritti nella vostra straordinaria Rivista. Certo non per irriconoscenza, ma solo perchè gli elogi che continuamente vi pervengono, attestano indubbiamente, l'opera infinitamente bella che svolgete a favore della diffusione della Radio.

In questo angolo di terra lontani dalla Patria, in un paese cosmopolita per eccellenza, ove si è letteralmente sotterrati da centinaia di riviste e giornali di tutti i paesi, spicca simpaticissima la copertina della vostra cara Rivista, guida sicura dei dilettanti italiani.

Ed è fin da un anno che mi è fedele compagna.

Ho costruito per primo l'apparecchio a tre valvole del Sig. Tullio Pontello, descritto nel numero 4 del 1929.

I risultati sono stati eccellenti benchè data la grande distanza dalle trasmittenti europee, parecchie volte si rendeva necessario l'uso della cuffia. Però la nitidezza, la purezza della ricezione era semplicemente straordinaria.

A ciò veramente contribuiva molto il vostro altoparlante a doppio cono di lino che è riuscito perfettissimo su tutti i riguardi.

Più tardi ho costruito l'apparecchio a reazione separata del Sig. Filippone. Anch'esso ottimo su tutti i riguardi.

Volendone costruire un altro di potenza più rimarchevole, ho eseguito il montaggio dell'R. T. 36.

Riguardo all'R. T. 36 qualunque lode sarebbe meschina per il suo merito.

Selettività perfetta, stabilità perfetta, purezza perfetta, regolarissimo su tutta la gamma d'onda udibile in fortissimo altoparlante per le stazioni di Roma e Bucarest, in buon altoparlante per Napoli ed altre stazioni, tanto da non avere mai avuto bisogno della cuffia per la ricerca delle stazioni. Le ricezioni avvengono senza un fischio, senza il minimo sibilo, proprietà questa eccellentissima.

Più tardi ancora ho costruito il captatore d'onda della Signora Ester Volta con risultati pure ottimi.

Ora mi sono accinto a costruire l'R. R. 48 con un po' di rincrescimento per non essere alimentato completamente in alternata. Potrei scegliere qualche schema della vostra Rivista ed adattarlo all'R. T. 48, ma tengo a dirvi che il segreto delle mie riuscite perfette è dovuto al fatto di non aver modificato nemmeno una vitina di quello che voi avete scritto.

Con questo sistema ho ottenuto i migliori risultati a primo colpo, subito, subito.

Vi sarei grato, e con me tutti i dilettanti italiani che risiedono all'estero, se accanto alla lista delle valvole per ogni apparecchio, metteste la lista delle lampade equivalenti della serie Philips essendo le uniche lampade che si trovano in qualunque paesetto.

Finisco domandandovi scusa della mia chiacchierata, ma se lo credete, potrà servire a quelli che avendo la manìa delle modificazioni finiscono per avere risultati meschini.

Prima di chiudere definitivamente l'argomento sono orgoglioso di dire che la *Radio per Tutti,* rivista *nostra* prettamente *Italiana* è una Enciclopedia, dove ho potuto trovare tutto quello che mi è stato necessario.

Con infiniti ringraziamenti

Salvatore Cavallaro.

N. B. Sento Roma *benissimo.*

L'R. T. 48 in mare ed in terra.

Per quanto vi potrà interessare, desidero farvi noto che ho in questi giorni ultimato e collaudato l'apparecchio a 3 valvole descritto nel N. 4 della vostra interessante Rivista, e precisamente l'R. T. 48. La risposta ai miei quesiti l'ebbi nel N. 7, quando cioè l'apparecchio già era stato provato, e trovai che, sola differenza, avevo adoperato l'impedenza Radix tipo « B » invece che il tipo « A », non essendo questo stato specificato nell'articolo. Provvederò al cambio di detta, benchè non credo questo mi porterà gran miglioria. Ho adoperato una presa con spina esapolare invece delle 6 boccole per l'alimentazione che trovo molto pratica, e non credo che il Sig. Cammareri me ne vorrà, per questo piccolo cambiamento nella fisonomia del suo R. T. 48.

Per ora sto adoperando un altoparlante Philips 2026 temporaneamente, in attesa di un Sistema Punto Bleu 66 R con relativo *chassis* da montare, che mi deve arrivare a giorni, e per l'attacco del quale all'apparecchio, mi sono già provveduto di un trasformatore d'uscita «Ferranti» a rapporti multipli, tipo OPM 1 (C) a rapp. 1:1 - 1:6:1 - 2.7:1, giusta quanto insegna il Novellone nel suo interessantissimo articolo « Connettendo l'altoparlante ».

Come valvole ho montato tre Zenith; batteria anodica formata da pilette da 4 1/2 volta saldate assieme, con prese variabili ai quattro fili d'alimentazione anodica per trovare il voltaggio più adatto. Accensione a mezzo di due elementi di una batteria « Tudor » d'illuminazione di bordo, che è a 40 volta.

Per aereo uso un monofilare tesato tra le estremità dei due alberi della nave, con una lunghezza di 20 metri e altezza dall'acqua di circa 18 metri. Così lo piazzai per provare subito l'apparecchio, mentre avevo intenzione di usarne uno bifilare, 6 metri più alto a buon esito delle prove, ma lo lascio come si trova, dandomi buoni risultati lo stesso.

Desidero farvi notare che, nella costruzione delle due induttanze, 65 più 18 spire di filo di rame d. c. c. con un intervallo di un centimetro lasciano ben poco margine all'estremità del tubo di cartone bachelizzato di 90 mm. di lunghezza (70 mm. diametro) e la prima induttanza dovetti rifarla trasportando i serrafili all'estremo orlo del tubo, non potendomi procurare subito un altro tubo più lungo. Come mai?

Quando tutto fu pronto, passai al collaudo, trovandomi ancorato all'Isola della Galita (Tunisia) a 100 miglia a sud della Sardegna, avendo ultimato la costruzione a bordo. Essendo di pomeriggio, la prima stazione che *prontamente* captai fu quella della Capitale in forte altoparlante, e che calcolo 10 come forza di recezione (di sera, e 13 di giorno) nel paragonare le altre stazioni. Il suono di questa stazione, forte, chiaro, ed esente da qualsiasi rumore interferente (di giorno), l'ho trovato sempre continuo, della stessa intensità, in questi giorni che ho in funzione l'apparecchio (dal 1 aprile) e ciò con mia grande meraviglia, stante tutto ciò che ho letto nella Rivista, riguardo la ricezione di detta stazione. Di giorno è straordinaria, mentre di notte si aggiungono rumori atmosferici o fruscii di interferenze che rendono il suono un po' meno puro e un tantino meno forte.

Certo, che in proporzione alla sua potenza di 50 KW. se veramente li emette, e data la distanza, dovrebbe farsi sentire *tanto* più forte di Napoli, Barcellona e Algeri che ricevo pure di giorno con forza di 8-10-9 rispettivamente. Per ora non posso accusare Roma di alcun fading, e trovo il suo fischietto modulato simpatico e caratteristico. Di notte, nessun aumento di potenza nella ricezione di questa stazione, mentre lo si riscontra per le altre estere, accompagnato da più o meno leggero sfriggimento specie sulle onde più corte, e fruscii di interferenze, che, a seconda delle stazioni emittenti, e con un po' di pazienza, si può più o meno eliminare. Di notte ricevo bene Londra-Brookman, Algeri (anche di giorno) Torino, Napoli (pure di giorno) Moravska-Ostrawa, Daventry, Budapest, e qualche altra forte come Roma.

Ecco uno specchietto, con relative posizioni sui condensatori graduati 0-100.

Stazione di Roma, lunghezza d'onda 441, C. 1 48, C. 2 48, Kw. 50, forza di ricezione (Roma 10) 10 (di giorno 13).

Barcellona EAJI 349, 28, 31, 20 10 (di giorno 9).

Barcellona Cat. EAJ 13 268, 13, 10, 10, 5 (di giorno).

Napoli 331, 25, 27, 1.5; 8-10 (di giorno e notte).

Moravska-Ostrawa 263, 12, 10, 10, 9 (di giorno e 12 di notte).

Torino 291, 18, 15, 7, 7-10 ore 19 (Fading).

Daventry 5 GB 479, 57, 57, 25, 6-8 (di notte).

Vienna 516, 66, 67, 15, 6 (di notte).

Bucarest 386, 39, 37, 12, 7 (di notte).

Kattowice 408, 44, 43, 10, 7-10 (di notte) o reazione.

Lubiana 575, 79, 80, 2.5, 4-7 (di notte).

Budapest 550, 74, 74.5, 20, 8-10 (di notte).

Londra Brookman 261, 12-10, 10-0, 30, 10-12 (di notte).

Algeri 364, 32.5, 33, 12, 8-10 (giorno e notte, o reazione).

Milano 500, 62, 61, 7, 6-9 (notte).

Tolosa 381, 36, 32, 8, 6-8 (notte).

Bratislava 279, 15.5, 10, 12.5, 7-9 (notte), e qualche altra che ancora non ho identificato. Ho pure identificato un metronomo, con onda giusto sopra Roma, ma non è possibile potesse essere Klagenfurt (Austria) con soli 0.5 Kw!

In conclusione mi trovo molto contento del funzionamento di questo apparecchio in mare, ed ha una discreta selettività, a seconda delle potenze delle stazioni. Necessita molto accorgimento per selezionare di notte Londra-Brookman, Moraska, Barcellona Catalana, Bratislava e Torino, che hanno lunghezze d'onda molto vicine e che vengono a trovarsi sui quadranti dei condensatori tra i numeri 18 e 10. L'ultima stazione che finora riesco a captare è Lubiana (canto del cuculo per segnale) sui numeri 79 e 80.

Di ritorno da un primo viaggio, provai

una forte delusione, nel provare l'apparecchio nella mia abitazione al terzo piano, con un aereo di un filo isolato attraverso due camere, 8 metri circa di lunghezza e presa di terra al rubinetto dell'acqua a circa 14-16 metri di distanza dall'apparecchio. Non fu possibile avere una ricezione ascoltabile. Fruscii, scoppiettii e segnali deboli (Roma) di giorno. A sera riprovai, con leggero aumento dei segnali (Roma, Budapest, Londra, Moravska) e rumori. Mettendo il filo di terra nella presa d'aereo riscontrai leggero aumento.

Tentai pure collegare la presa d'aereo al filo luce con condensatore Manens da 500 cm. in serie. Orrore! I segnali erano bensì più forti, ma purtroppo anche i famosi... parassiti erano aumentati di forza. Non si poteva ascoltare. Fruscìo, crepitìo, scariche ed il lamento di alternata, probabilmente di alta frequenza coprivano i segnali. A questo aggiungasi il «trotta-trotta» della macchina ricevente automatica (probabilmente un sistema antiquato) della locale ITALCABLE! questo rumore caratteristico delle scintille di detta macchina è la disperazione degli ascoltatori di Cagliari, che per quanto sia stato protestato, scritto e provveduto dai locali rivenditori di apparecchi radio, è rimasto ancora potente in barba a tutte le leggi sulla radiofonia, e certe sere rende addirittura inservibile l'apparecchio ai possessori di questi che si trovano in zone dove più si fa risentire. A quando, anche in Italia, si provvederà, come fanno già in alcuni altri stati, ad eliminare questi disturbatori?

Dopo questa prova delusiva, pensai perfino ad un guasto all'apparecchio, data la troppa differenza di funzionamento da mare a terra, e dubitai perfino, che così mi avrebbe d'ora in poi funzionato anche in mare, o che la batteria anodica fosse scarica. Forse con un condensatore da 100 cm. anzichè 500 cm in serie al filo luce, avrei avuto un miglioramento? Riprovando l'apparecchio in mare constatai che funzionava ancora magnificamente, ed ora sto lambiccandomi il cervello per poter trovare la strada di usarlo anche in casa. Anche per evitare discussioni domestiche!!! Già!!!, perchè sicuro dell'esito, mi ero ormai sbarazzato del famigerato, ma bensì sicuro grammofono, ed ora in casa non vi è più musica, con relativo rimpianto da parte dei componenti la famiglia. Mi trovo in un bell'imbarazzo, e solamente tu, cara *Radio per Tutti*, potrai, se vorrai, levarmi da questo impicciò con i tuoi consigli.

Mio fratello, che abita da altra parte della città, dovette desistere dal possedere un apparecchio radio, perchè dopo aver provato tanto una Radiola 60 come il Philips 2511, dovette constatare, che la ricezione sarebbe stato un supplizio per gli organi uditivi. Invece ascoltai un R. T. 45 costruito da un mio amico, in altra zona della città, e fui meravigliato della buona ricezione. Potrò avere una buona ricezione anch'io dove abito, se mi costruirò un'Iperdina?

Ritornando all'R. T. 48 noto che alcune stazioni si ricevono su diverse posizioni dei condensatori d'accordo.

Con una valvola Philips B 443 che provai come valvola d'uscita (avendola per caso sottomano) riscontrai un aumento di volume, ma non l'uso per risparmiare la batteria, essendo il rendimento con l'U 418 abbastanza buono a bordo.

Voglio costruirmi un apparecchio per le misure come da vostro articolo a pag. 29, N. 4, ma non trovo nella réclame sulla Rivista dove potermi provvedere il voltometro Weston.

Ho intenzione, in un prossimo tempo, di dedicarmi alla ricezione delle onde corte, ed aspetto la descrizione di un tale apparecchio sulla Rivista per poi passare ad esperimenti di trasmissioni, da battello a battello della nostra azienda di pesca di alto mare, a mezzo delle onde corte e con minime potenze, sempre naturalmente che possa contare sul vostro aiuto tecnico a mezzo della Consulenza, dato che, come noto, non viene trattato il soggetto di apparecchi trasmittenti per dilettanti. Chiudo questa mia lunga relazione con i migliori auguri per la carissima *Radio per Tutti*.

Vostro dev. abbonato

WALTER LUPI — *Cagliari*.

In tema di diffusori.

Alla Fiera Campionaria, Gruppo XVI - N. 3719, vi è in vendita un Sostituto Infrangibile Vetro. Avuto un campione ed esaminato per bene mi è subito balenato l'idea di utilizzare questo materiale per la costruzione di un diffusore a cono in sostituzione del lino. L'idea non è stata sbagliata perchè in fatto la prova dà ottimi risultati. È di meno costo e non occorre certamente nessuna verniciatura. Sostituisce benissimo i diaframmi delle cuffie togliendo l'inconveniente dell'arrugginimento che si verifica nei diaframmi in lamiera dopo un po' di tempo che si adoperano. Anche il diaframma di mica sui fonografi può essere sostituito con questo materiale eliminando rotture e facile cambiamento senza incorrere nel montaggio dell'asticciola nel pericolo delle screpolature, essendo la mica molto fragile. Io credo di portare agli amatori della Radio con questa mia osservazione su questo materiale un sollievo rendendo la costruzione più facile, più economica e di maggior rendimento.

Giacchè sto parlando del diffusore, voglio dare la spiegazione di un altro diffusore di facile costruzione, di poco costo e buon rendimento, togliendo molti inconvenienti che si verificano negli altri diffusori di qualsiasi costruzione. Il diffusore in parola consiste in un telaio di legno massiccio di lato un metro, avente la cornice 6 centimetri di larghezza per 4 di spessore. Su questo telaio s'incolla per bene un foglio di carta da disegno piuttosto grossa, avendo l'avvertenza di bagnarla per bene e distenderla, evitando qualsiasi grinzatura, nel medesimo modo che si fa per incollare la carta sulla tavola da disegno in modo che dopo che si è ben asciugata risulti ben tesa. Si prepari un cono colla medesima carta avente un diametro di circa cm. 20.

Nel centro del telaio si traccia un circolo di diametro di due centimetri in mezzo del cono ed un altro circolo concentrico di diametro del cono. Con forbici o temperino tagliente si ritaglia al contorno del primo cerchio; con colla da falegname s'incolli il cono nel centro del telaio piegando al bordo del cono il centimetro di carta lasciato in più, avendo certamente prima ritagliato al contorno fino a raggiungere il secondo cerchio tracciato. Dopo aver incollato per bene e lasciato asciugare si monti il motorino nel medesimo modo come descritto tante volte su questa Rivista. Questo diffusore differisce dagli altri fac-simili: di aver sostituito la tavola in legno con carta, di avere un campo maggiore vibrante, di aver eliminato la lista di pelle per il montaggio del cono e, quel che è più, di non aver più quelle distorsioni che si verificano in qualsiasi diffusore, ed un buon tono di voce. Il telaio può essere appeso al muro come un quadro qualunque e dipingendolo risulta un ornamento per un salotto.

NB. — È bene di assicurarsi che la carta agli orli sia bene aderente e per maggior sicurezza sarà bene di attaccare con colla all'intorno un listino di legno con qualche chiodino, avendo prima con un pennellino ripassato al contorno fra carta e telaio colla ben liquida.

G. SARTINI — *Milano*.

Sull'iperdina R. T. 45.

Sebbene tuo lettore soltanto da pochissimo tempo — e non voglio nasconderlo per ciò che sarò costretto ad affermare più avanti — mi permetto rivolgermi a te, come alla più cara delle mie amiche: amica anche perchè, forse tuo malgrado, dovrai perdonarmi la lunga chiacchierata che segue.

Appassionato elettrotecnico, ero riuscito con eccezionale energia a tenermi il più lontano possibile da ogni seccatura radiofonica che non fosse compresa nella, ahimè, straziante audizione serale dei pubblici ritrovi, ed osavo anche ripetere a me stesso che l'idea di possedere un qualunque apparecchio di radio non mi sarebbe mai passata per il capo.

Ma l'idea venne... e con l'idea l'acquisto di un tuo primo fascicolo nel quale (fatalità!) era descritta l'*Iperdina*.

Attesi prudentemente qualche mese prima di decidermi o meno alla sua costruzione, finchè il desiderio vivissimo di possedere un apparecchio ritenuto perfetto sotto tutti i punti di vista mi prese e mi spinse a tentarne la realizzazione.

Avevo seguìto con speciale interesse le note pubblicate successivamente sull'*R. T.* 45 e tutti gl'insuccessi dei tanti costruttori, ma ciò non bastò a scoraggiarmi.

Acquistai tutto il materiale indicato ad eccezione dei trasformatori a B. F. che sostituii con due «Korting», e con la guida del piano costruttivo montai pazientemente e con la massima cura l'*Iperdina*. Mi assicurai dell'esattezza del circuito, misi a posto le valvole e diedi il «fuoco!».

Ero pervenuto all'insuccesso; mi aspettavo cioè che l'apparecchio non avesse funzionato affatto: il funzionamento l'ebbi, invece, ma assolutamente pessimo.

Devo premettere che mi ero provveduto di un ottimo alimentatore di placca e griglia *Körting*, il quale mi dava esattamente le tensioni necessarie: +45 (variabile da 25 a 50), +80, +150 e che, data la speciale funzione delle schermate nel circuito «iperdina», avevo cercato due valvole della stessa serie con caratteristiche (teoricamente) perfettamente uguali. Ma ad onta di tutti i regolaggi possibili all'accensione, all'anodica e alle griglie, non riuscii a ricavare dall'apparecchio nemmeno quel poco che mi avesse alla men peggio compensato di tanto lavoro.

Un'attenta e paziente *diagnosi* sul funzionamento dei vari stadî mi portò subito alla conclusione che il difetto dovesse essere ricercato nelle due schermate. Sostituii alla 80.000 ohms altre 10 resistenze diverse, apportai le modifiche indicate senza notare alcun miglioramento apprezzabile, finchè mi decisi all'acquisto di altre schermate.

Provai e riprovai ben 15 valvole (5 Zenith, 5 Philips, 5 Telefunken) notando un sensibile miglioramento (è curiosa!) con una Zenith per oscillatrice e una Philips per modulatrice. L'apparecchio mi dava in ottimo altoparlante «Punto Bleu» la ricezione *mostruosa* delle maggiori stazioni europee; delle altre non sentivo che il fruslo dell'onda portante; il potenziometro restava critico oltre ogni dire.

Mi convinsi che avrei ottenuta l'Iperdina soltanto se avessi avuto a mia disposizione un centinaio di schermate da provare e decisi di trasformare radicalmente l'apparecchio in una ultradina, utilizzando il materiale in mio possesso.

Tuttavia non volli ricorrere agli estremi senza prima aver tentato l'impossibile per ottenere, almeno in parte, l'apparecchio che avevo desiderato. La mia perseveranza fu largamente compensata.

Non starò qui a intrattenerti sulle mie successive e laboriose ricerche: ti dirò solo che la tua Rivista, coi suoi articoli, mi venne opportunamente in aiuto.

Avevo notato che, inserendo due resistenze di diverso valore nel circuito delle griglie schermo e sostituendo al collegamento tra i due morsetti relativi un condensatore di piccola capacità, il potenziometro acquistava una corsa utile maggiore. Pensai quindi che ove avessi potuto regolare a mio piacere le tensioni alle griglie schermo, avrei ottenuti risultati ottimi. Non essendovene di adatte sul mercato, mi costruii con filo al nikel-cromo di 1/10 di mm. ed un bastone di ebanite appositamente tornito (18 mm. di diametro) due reostati cilindrici a cursore lineare, con una resistenza massima di 150.000 ohms,

che inserii separatamente nel circuito delle griglie schermo. Con altra resistenza variabile ridussi a circa 130 volta la tensione alle due placche delle schermate e iniziai subito la regolazione.

Devo confessare che soltanto quando la mia pazienza giunse ad esser doppia di quella posseduta da Giobbe, riuscii ad ottenere dall'apparecchio quello che ormai non speravo più: tutto. Potenza, sensibilità, selettività, purezza, ecc. Uno sguardo alla posizione dei reostati servì a convincermi che le caratteristiche delle valvole schermate (almeno, quelle usate da me) non sono che *teoricamente* eguali tra esemplare ed esemplare: ciò dimostra che la maggior parte degli insuccessi dovuti all'Iperdina è da attribuirsi alla qualità delle valvole schermate, e non ad un difetto del circuito o a cattivo funzionamento della m. f. « Super Radio ».

Infatti, con l'apparecchio perfettamente a punto, il reostato di accensione della oscillatrice è completamente inserito; quello della modulatrice a metà corsa; i reostati delle griglie schermo hanno poi posizioni diversissime: alla gr. sch. della O. sono inserite 33 spire, a quella della M. 127 spire (mi è impossibile dare gli esatti valori in ohms delle resistenze, per mancanza di strumenti di misura). Valvole usate: due Zenith DA 406; condensatore fisso di unione: 200 cm.

Concludendo, sono del parere che ove il Dott. Mecozzi (autore de «La valvola schermata e sue applicazioni») avesse pensato a dotare lo schema originale di due resistenze variabili del tipo di quelle da me costruite e un condensatore di unione fra le due griglie schermo (come fu poi indicato), la realizzazione dell'Iperdina, se pure difficoltosa per la pazientissima messa a punto, non avrebbe dato luogo ad alcun insuccesso.

Modificato nel modo suddetto, l'apparecchio mi ha dato, anche nelle peggiori condizioni, i migliori risultati. Ricevo di mattina e mezzogiorno, fortissimo in altoparlante, la stazione di Roma; meno forte Napoli, Belgrado e diverse altre estere; di sera (cioè dalle 17 in poi) tutte le trasmittenti europee da 1 Kw in su. La selettività è spaventosa: distacco Roma in 1/2 grado. La riproduzione è perfetta, la purezza dei suoni, meravigliosa.

A mio vedere — e notisi che sono un musicista — nessun apparecchio di radio può stare al confronto dell'Iperdina per selettività, potenza e purezza di ricezione!

Mi siano concesse quattro chiacchiere ancora, prima di finire, cara *Radio per Tutti*.

Fin dalle prime righe ho tenuto a confessarti il mio modesto sapere attorno alla radiofonia e se sono riuscito a realizzare un apparecchio di tanta importanza lo devo esclusivamente a te; la mia pazienza e perseveranza hanno fatto il resto. Hai però il torto di essere troppo chiara e precisa nelle istruzioni sui tuoi apparecchi perchè *costringi i più profani* a mettere le mani in cose per le quali anche i tecnici più esperti hanno della titubanza.

Mi è così accaduto di conoscere, qui a Bari, due dozzine di persone, forse non meno esperte di me ma certamente meno pazienti, le quali hanno venduto per poche lire i pezzi delle loro Iperdine: 20 persone che non ti perdonano il loro insuccesso e che ti serberanno sempre rancore!

Ottima ricompensa alle tue premure, nobile propaganda alla tua grande opera di volgarizzazione radiofonica!

Chi è senza peccato, scagli la prima pietra!...

N. ANNICCHIARICO — *Bari*.

Il dilettante costruttore e il prezzo dei materiali.

Cara *Radio per Tutti*,

Permetti ad un radio-dilettante di antica data — mi occupavo di valvole e condensatori ben 10 o 11 anni fa, quando la tua Rivista ancora non si pubblicava (della quale del resto ho la raccolta completa fino dal primo numero) — di dire due parole, che non credo prive di interesse, sul dilettantismo radiofonico in Italia, specialmente in merito all'articolo di fondo del tuo ultimo numero sui radioamatori e l'alimentazione in alternata?

Tu dici, e lo hanno detto e ripetuto anche molti altri (vedi ad esempio l'articolo di G. B. Angeletti in *Radio Lux* del dicembre u. s.), che l'alimentazione in alternata ha ucciso o quasi i dilettanti e ciò specialmente per la grandissima difficoltà che presenta per un dilettante la costruzione di un apparecchio in alternata di fronte ad uno alimentato con gli accumulatori; ora io non sono precisamente di questa opinione e ritengo che quanto dici poco risponda al vero.

È certo che un apparecchio in alternata presenta qualche maggior difficoltà costruttiva di un apparecchio ad alimentazione in corrente continua, ma ciò non è la sola ragione che abbia allontanato i dilettanti dal costruire essi stessi gli apparecchi; la vera, l'unica anzi ragione di questa continua diminuzione di dilettanti si deve invece ricercare nei prezzi di tutto il materiale staccato che sono tuttora dei veri prezzi... di affezione!!

Non posso infatti credere che un dilettante che non si sia arrestato solo alla galena, ma sia riuscito a costruire un apparecchietto a due o tre valvole, non debba essere in grado, anche se non ha che rudimentali cognizioni di radiotecnica, di aggiungere, con sufficiente sicurezza di buon risultato, un trasformatore, un diodo, un filtro e qualche resistenza per trasformare il suo apparecchio, e così pure deve riuscirvi anche un costruttore novellino; chè nessuna differenza sostanziale di maggiori difficoltà presenta la costruzione di un tre valvole nei due casi.

Devi invece tener presente che attualmente un modesto apparecchio in alternata, anche solo a due o tre valvole, costruito con parti staccate, viene a costare sempre molto di più di un analogo apparecchio costruito in serie da una qualunque ditta e gettato sul mercato in migliaia di esemplari.

Non si deve scordare che il dilettante, se qualche volta è tale proprio per passione, molto spesso lo è invece per opportunità, perchè non ha a disposizione i mezzi necessari per affrontare tutta insieme una spesa che al minimo si aggira su un migliaio di lire, per l'acquisto di un apparecchio bello e fatto; diluendo invece nel tempo l'acquisto dei vari pezzi, egli riesce senza difficoltà a mettere insieme la somma necessaria per la costruzione di un apparecchio anche di maggiore efficienza di quello che avrebbe acquistato già montato.

Detto ciò, è evidente quello che avviene purtroppo qui in Italia: tutti coloro che hanno dovizia di mezzi, che salvo rare eccezioni non sono mai stati dilettanti, nè mai lo saranno, comperano senz'altro l'apparecchio finito che a seconda della loro capacità di acquisto, può andare dalle 1000 alle 10 000 lire, tutti gli altri, cioè coloro che generalmente sono diventati dilettanti per economia, e che in gran parte si sono da tempo costruiti il loro modesto apparecchio, ora, con la forte spesa occorrente per i pezzi staccati, non trovano la convenienza di trasformare l'apparecchio stesso, nè sorgono nuovi costruttori mancando la convenienza attualmente di divenirlo.

E allora, tu dirai? E allora, rispondo, se gli industriali e i commercianti non si decidono a cambiare strada, fra poco in Italia il commercio delle parti staccate per radio morirà del tutto. E non credere che sia pessimista.

I prezzi ai quali vengono vendute le parti staccate sono esorbitanti e tali che non giustificano affatto i costi di produzione; ed io che, quale ingegnere delle ferrovie, ho passato lunghi anni nelle officine posso dirtene qualche cosa.

Se, facendo un ragionamento che è molto spesso sbagliato, ma che fino ad un certo punto può reggersi, si può giustificare in qualche modo gli alti prezzi degli apparecchi completi, tenute presenti le difficoltà, le prove e i tentativi che tali apparecchi richiedono prima di essere messi a punto e costruiti in grandi serie, tale giustificazione non regge per le parti staccate, che quasi sempre sono di costruzione molto semplice e di valore materiale trascurabile.

Ecco qualche esempio per illuminarti se ve ne fosse bisogno.

Supponiamo che un povero dilettante pensi di trasformare a corrente alternata l'alimentazione del suo apparecchio alimentato ad accumulatori, mantenendo le valvole che possiede. Potrà senz'altro rivolgersi ad esempio ad una importante ditta di costì che costruisce dell'ottimo materiale, la quale potrà fornirgli un trasformatore (L. 90); 2 impedenze per filtro di placca (L. 50); 2 per il filamento (L. 50); un rettificatore a diodo (L. 54); un rettificatore (L. 80); un blocco condensatori per placca (L. 80); 2 condensatori per filamento (L. 140); resistenze per il ripartitore, reostati, morsetti, cassetta metallica di schermaggio, ecc. (L. 50-60); totale circa 600 lire di materiale che se andiamo ad analizzare nei prezzi di fabbrica, non costa alla ditta stessa che un centinaio di lire fra materiale, mano d'opera e spese generali e che al pubblico, come prezzo massimo, non dovrebbe essere ceduto a più di 300 lire. Che se poi il dilettante, visto il caro prezzo delle parti relative al raddrizzamento e filtraggio della corrente per i filamenti, decidesse di cambiare le valvole, adottando ad esempio quelle a riscaldamento indiretto, se risparmierà un centinaio di lire nell'alimentatore dovrà subito impiegarle nell'acquisto delle nuove valvole e perciò il conto quadrerà ancora matematicamente come prima sulle 600 lire!

È evidente che quel malcapitato se non avrà le 600 lire (cosa assai probabile) per l'acquisto dei soli pezzi di un alimentatore, dovrà rimanere col desiderio di modificare il suo apparecchio; che se poi per fortunata combinazione avesse proprio le 6 o 700 lire disponibili sul suo bilancio per dedicarle alla radio, gli converrebbe buttare senz'altro il suo apparecchio dalla finestra ed acquistarsene uno bello e fatto alimentato in alternata che per tal prezzo, *se di marca italiana non è possibile averne*, di marca estera è assai facile trovarne e funzionanti anche relativamente bene.

Cara *Radio per Tutti*, sei forse in grado di contraddire quanto affermo? Sarei contento potessi farlo, ma purtroppo quanto ho scritto risponde alla nuda e cruda verità.

Ho citato qui sopra le parti staccate di un alimentatore per rimanere col mio dire nel tema dal quale sono partito, ma a tutte le altre parti si può applicare il medesimo ragionamento, sieno esse prodotte in Italia, sieno importate dall'estero.

Permetti che ti conduca con me attraverso i listini dei prezzi delle principali case costruttrici o importatrici di materiale radio per dilettanti per dimostrarti la verità di quello che ho detto?

Purtroppo è sufficiente che una qualunque parte di materiale elettrico, anche la più semplice, passi nel reparto radio perchè *ipso facto* acquisti un valore per lo meno cinque o dieci volte quello che aveva quando, *puta caso*, serviva soltanto per l'illuminazione: un semplice interruttore o commutatore per luce elettrica (una casa tedesca ad esempio ne costruisce in ebanite di elegantissimi e complicatissimi con molle, scatti, controscatti, morsetti, ecc. per una somma che varia da L. 1,70 a 2 l'uno), quando diventa interruttore per un pannello di apparecchio radio, diventa costruttivamente almeno dieci volte più semplice, ma in compenso aumenta dieci volte di prezzo!!... Una ditta rappresentante di una importante casa inglese, ditta ora non più esistente, vendeva qui in Ro-

ma qualche anno fa un commutatore anticapacitativo composto di una piastrina di ebanite, di una levetta in ottone e di 4, 6 od 8 fili di acciaio infilati nella piastrina stessa, il tutto del valore, mano d'opera compresa, di forse *tre lire* per la bella somma variabile da 86 a 126 lire secondo il commutatore era unipolare o a 5 poli, prezzi che furono in seguito abbassati (!!) fino a lire 30 e 51,50!! Tu forse non lo crederai, ma tali prezzi sono immortalati nei cataloghi della ditta che posso sempre mettere a tua disposizione.

Se si può anche spiegare che delle parti staccate vengano a costare relativamente molto, tenuto conto oltre che del materiale e mano d'opera, delle spese generali, nel caso che sieno costruite in piccole officine che producono soltanto pochi pezzi diversi e in esigua quantità, ciò non può più spiegarsi per le grandi Case che hanno forti produzioni in serie di pezzi svariatissimi. Prendo ad esempio una importantissima ditta che produce oltre al materiale radio, materiale elettrico di ogni genere ottimo e in grande quantità e per la quale quindi le spese generali per ogni singolo pezzo non possono che aggirarsi intorno a qualche centesimo. Da un catalogo dello scorso anno rilevo a caso qualche voce col relativo prezzo: un semplice commutatore unipolare a cinque vie (una piastrina di ebanite con relativo bottone e 5 o 6 plot di ottone) L. 25; idem a 12 contatti L. 50!; idem multiplo e pluripolare L. 170!!; chiave anticapacitativa a 4 vie (piastrina di ebanite, una leva di ottone, 4 mollette e 4 viti) L. 20!!; neutrocondensatore variabile (piastrina di ebanite e perno con 5 lame mobili e 5 fisse di 3 cm. di diametro) L. 25!!; equilibratore Difarad (pezzo ormai in disuso) L. 40!!... e non continuo per non tediarti.

Tra i pezzi indispensabili ad un qualunque circuito a valvole sono in prima linea i condensatori variabili e i trasformatori A. F. e B. F.; parliamone un po' particolarmente.

I condensatori variabili richiedono una precisione costruttiva dei diversi pezzi ed una accuratezza di montaggio non indifferenti, però costruiti con i mezzi moderni in serie, tra mano d'opera e materiali possono venire a costare da tre o quattro lire fino ad una quindicina: in commercio si trovano dalle 15 alle 30 lire i tipi peggiori (che dovrebbero assolutamente venire eliminati dal mercato per le loro qualità assolutamente negative), fino oltre le 100 lire i migliori. Una ben nota ditta costruisce dei condensatori che sono veramente perfetti ma che non dovrebbero costare mai più di una cinquantina di lire a dir molto, mentre invece ne costano più del doppio, ed è una esagerazione!

I trasformatori intervalvolari, per media frequenza ad esempio, difficilmente costano meno di 100 lire l'uno (un equipaggio completo costa dalle 300 alle 450 lire): sono costituiti da una scatola in lamierino di rame o alluminio (se sono schermati) del valore di qualche lira e di una bobina interna con due avvolgimenti fatti alla macchina, bobinatura che si arresta automaticamente quando si sono raggiunte le spire stabilite, pezzo che perciò può costare qualche lira, compreso l'ammortamento delle macchine utensili di officina; qualche volta vi è poi aggiunto un condensatore fisso o uno variabile del valore di pochi centesimi; il prezzo completo, tenuto anche conto della taratura (operazione del resto assai semplice e sbrigativa per chi ha i mezzi adatti), non dovrebbe costare al massimo che una ventina di lire, mentre ne costa quasi sempre almeno cinque volte tanto!

E veniamo ai trasformatori per B. F. Anche essi, per quanto costruttivamente parlando possano venire a costare qualche lira in più di quelli per A. F., anche se calcolati con abbondanti dimensionamenti dei lamierini al ferro-silicio, bobinati con superabbondanza di spire e schermati non dovrebbero costare che 30 o 40 lire i migliori, invece se si vogliono ben fatti e di dimensioni tali che non si saturino nei moderni circuiti, bisogna pagarli anche 200 lire e per un certo tipo di entrata per push-pull occorrono ben 236 lire!!!... Naturalmente non vi deve esser dubbio che con un tal prezzo il trasformatore non debba essere super-ottimo, credo anzi potrebbe avere la schermatura in lamierino d'oro 18 carati, e tu potrai osservarmi che ve ne sono molti altri anche buoni a minor prezzo e che se ne possono avere anche per una trentina di lire, ma devo farti osservare che questi ultimi sono sempre molto deficienti, e che il prezzo di 236 lire per un trasformatore anche se perfetto è veramente straordinario!!

Anche le valvole sono eccessivamente care perchè le migliori non dovrebbero costare più di una ventina di lire, mentre attualmente le peggiori ne costano circa il doppio e per alcuni tipi si raggiungono e si oltrepassano le 100 lire per quanto costruttivamente parlando queste ultime non diversifichino molto dalle altre.

Non voglio lasciare questo argomento senza citarti un altro tipico esempio dei prezzi sbalorditivamente fantastici con i quali vengono vendute le parti staccate per radio: in un recente numero della tua pregiata Rivista (del 1° gennaio c. a.) vi è una offerta réclame per la costruzione della iperdina R. T. 47. Hai provato a far la somma per vedere che cosa venga a costare tale apparecchio a quel misero dilettante al quale prendesse il desiderio di costruirlo? Credo di no, ma senza ricorrere al calcolo superiore potrai constatare che l'apparecchio compreso l'imballo per la spedizione dei pezzi, ma senza il mobile ove montarlo, costa proprio la bellezza di 3300 lire giuste giuste, anzi per essere più precisi, veramente 3297 e 30 centesimi. Potrai osservarmi che è un apparecchio ad 8 valvole e costruito con del migliore materiale disponibile sulla piazza, ma ciò non toglie che il prezzo sia enorme e sproporzionato all'apparecchio che se ne ottiene. Non credo sia facile trovare un dilettante che abbia disponibili le 3500 lire per tentare la costruzione dell'apparecchio che può presentare anche qualche difficoltà costruttiva, ma se esso le avesse, probabilmente non sarebbe più un dilettante, perchè anche con una somma minore di quella indicata potrebbe acquistare attualmente degli ottimi apparecchi anche racchiusi in eleganti mobili di stile.

Ecco perchè i dilettanti tendono a sparire e forse fra poco di essi non rimarrà che qualche misero superstite come raro campione di una razza preistorica ormai estinta!

E di ciò si lamentano gli industriali e i commercianti?

Ma dovrebbero invece aprire gli occhi e persuadersi che sono essi stessi a scavare la fossa per la sepoltura del loro commercio se continuano sulla strada fino ad ora battuta, mentre dovrebbero invece aver sempre presente che solo dal dilttante possono sperare di ottenere quel continuo assorbimento di materiale necessario per il consumo della loro rilevante produzione giornaliera; poichè chi acquista una volta tanto un apparecchio completo, solo per diletto musicale, difficilmente ne acquista un secondo se non dopo lunghissimo intervallo di tempo, fatto che in breve causa la saturazione del mercato e fa cessare le vendite. Probabilmente fra non molto le ditte costruttrici se ne dovranno bene accorgere, quando con i prezzi attuali degli apparecchi finiti si sarà saturata la categoria degli acquirenti che poteva disporre di quella data somma da destinarsi alla radio.

In America, tanto per portare un esempio, come si può rilevare facilmente dalle molte riviste radio di quel felice paese, i pezzi staccati costano sempre molto meno che da noi, ma anche se costassero ugualmente non si deve dimenticare la diversità di ricchezza di quel popolo di fronte al nostro e il suo grande potere di acquisto; ciò spiega perchè colà, nonostante il basso prezzo e la bontà degli apparecchi posti in vendita già finiti, vi sieno ancora moltissimi dilettanti che si oocupano di radio, e continuino a sorgerne dei nuovi.

Sarebbe opportuno che pubblicassi la presente (naturalmente senza il nome delle ditte tirate in causa) per far meditare e discendere dalle nuvole, ove tuttora spaziano, i vari costruttori italiani, i quali svegliandosi dal torpore nel quale si cullano, dovrebbero prendere in considerazione lo stato reale del commercio radio e decidersi una buona volta a produrre delle cose migliori ma essenzialmente molto più a buon mercato, perchè con i lauti e facili guadagni ai quali si sono abituati fino ad ora non possono più continuare e in breve vedranno morire del tutto, nella patria di Marconi, una industria che continua ad essere fiorentissima in tutte le altre nazioni.

Scusa la lunga chiacchierata e credimi sempre il tuo assiduo

Ing. Alcide Pellegrini
Ispett. Capo delle Ferrovie dello Stato
Direzione Generale.

In questa rubrica diamo corso alla pubblicazione di tutte quelle lettere e comunicazioni che possono presentare qualche interesse per gli altri lettori. Data l'enorme quantità di materiale che ci perviene continuamente raccomandiamo a tutti coloro che ci scrivono di essere brevi e di attenersi all'argomento essenziale.

CONSULENZA

R. T. 36.

Come assiduo lettore della vostra splendida Rivista mi permetto chiedere il seguente consiglio tecnico. Solo colla scuola degli articoli e gli schemi sono giunto a montarmi il circuito R. T. 36 *e funziona magnificamente — con antenna esterna di* 15 *metri bifilare riesco a captare circa* 16 *stazioni con diffusore, e abbastanza forte. Ora desidererei se fosse possibile aumentarne la sensibilità, cioè aggiungere uno stadio di alta frequenza. Così mi pregio unirvi lo schizzo se posso eseguirlo come presente. Sarete tanto cortesi di gradirmi nelle mie domande?*

A. — *Il condensatore Variol* 1/2 *mill. n.* 3 *deve essere collegato in tandem col n.* 2?

B. — *Possedendo un condensatore Rakof da* 1/2 *mill. posso utilizzarlo col trasformatore d'aereo n.* 1? *Gli altri due, che sono Manens RR* 61 *posso applicarli ai posti* 2 *e* 3 *(come da schizzo)?*

C. — *Ho già costruito il trasformatore n.* 2 *intervalvolare colle stesse spire e caratteristiche escluso la bobina di reazione. Posso adottarlo?*

D. — *Adottando le valvole Philips che già posseggo hanno le caratteristiche volute?*

Rispondendomi che lo schizzo è giusto lo eseguirò senz'altro e dirò l'esito in seguito.

Ho pure montato l'adattatore del n. 7 1929 *per onde corte. Ma non riesco che a sentire radiotelegrafia. Per quanto il materiale sia tutto di classe: Condensatori Manens OC* 1 *da* 150 *cm.; Condensatori Manens di Blocco; Valvola A* 415 *Philips; Bobine da me eseguite, diametro* 70 *mm. con filo da* 20/10 *diametro, distante* 5 *mm. e collegate con piastrine di celluloide; Accoppiatore variabile molto sensibile.*

Per ora ciò ch'è di mio desiderio è la modifica dell'R. T. 36.

Antonio Mino — *Torino.*

Lo schema inviatoci è esatto.

Perchè due condensatori variabili possano essere collegati sullo stesso asse, occorre che la loro capacità sia identica, che la curva caratteristica sia logaritmica e che le induttanze su cui si trovano in parallelo siano pure identiche o almeno poco differenti. Nel Suo caso sono soddisfatte le condizioni prima e terza, non la seconda, poichè i condensatori S. S. R. mod. 61 sono a variazione lineare della lunghezza d'onda (quadratica della capacità). I due condensatori dovranno essere quindi manovrati separatamente.

Con comandi separati, possono usarsi condensatori di qualsiasi tipo.

Il trasformatore che Ella ha costruito, identico a quello già esistente ma senza l'avvolgimento di reazione funzionerà perfettamente.

Le valvole indicate possono essere adoperate.

Se con l'adattatore ad onde corte sente le telegrafiche, vuol dire che esso funziona. Le trasmissioni telefoniche su onda corta si sentono assai di rado, essendo rarissime: occorre cercarle all'appuntamento indicato negli orari, conoscendo la lunghezza d'onda su cui trasmettono e la posizione corrispondente dei condensatori di sintonia, per riceverle.

R. T. 20 ad una valvola (Bitetrodo).

In seguito a cessazione della Casa Edison non si trova più in vendita la valvola Bitetrodo Edison 703, *per cui mi resta inutilizzato l'apparecchio che a suo tempo ho costruito secondo le norme dettate dalla* Radio per Tutti. *Ora desidero sapere se al posto della Bitetrodo posso sostituire due tetrodi conservando le stesse precise connessioni. Accludo lo schema dell'apparecchio R. T.* 20 *copiato dalla* Radio per Tutti *e quello modificato secondo la mia idea. Se ciò fosse possibile la prego indicarmi le eventuali modifiche accessorie e soprattutto il tipo di bigriglia che meglio risponda ai requisiti richiesti.*

Dott. E. Pannoni — *Napoli.*

Lo schema che Ella ci ha inviato in visione è perfettamente esatto, ed Ella può senz'altro eseguire la trasformazione dell'apparecchio R. T. 20, separando le due valvole che erano racchiuse nell'unico bulbo del bitetrodo.

Tenga presente che nelle valvole a doppia griglia la griglia esterna (griglia di controllo delle oscillazioni) è quella che fa capo alla spina di griglia, mentre la griglia interna (griglia ausiliaria) fa capo al serrafilo.

Scelga valvole a emissione relativamente elevata, come la Tungsram DG 407 o la Zenith D 4.

Ho un apparecchio neutrodina ad accumulatori, 5 *valvole.*

Desidero sapere che valvole debbo applicare. Ora ho applicato 1 406 *B Minivat,* 2 *A* 409 *Minivat,* 1 *Triodo D V* 3, 1 *Triodo D. V.* 11. *Queste ultime due sono Del Vecchio.*

Piccinini Tommaso — *Milano.*

Ella non abbonda certo in particolari! Ad ogni modo, Le indicheremo egualmente le serie di valvole che si adattano al Suo apparecchio.

Supponiamo che il ricevitore sia una neutrodina con due stadi a trasformatori, una rivelatrice, due stadi a bassa frequenza a trasformatori.

Se il rapporto dei trasformatori ad alta frequenza è elevato (1 : 5 sino a 1 : 10) le valvole da impiegare sono le seguenti:

Tungsram G 409 - G 409 - G 409 - L 414 - P 414; Zenith L 408 - L 408 - L 408 - U 415 - U 418.

Se il rapporto è medio (da 1 : 3,5 a 1 : 5):

Tungsram G 407 - G 407 - G 409 - L 414 - P 414; Zenith C 406 - C 406 - L 408 - U 415 - U 418.

Se il rapporto è basso (inferiore a 1 : 3,5):

Tungsram G 405 - G 405 - G 407 - L 414 - P 414; Zenith L 412 - L 412 - L 408 - U 415 - U 418.

Può impiegare il telaio, per le stazioni più potenti, collegandolo fra griglia e filamento della prima valvola ad alta frequenza, e staccando il secondario del trasformatore d'aereo attualmente impiegato. In parallelo al telaio andrà collegato il primo condensatore variabile.

Scelta di un ricevitore portatile.

Premetto che sono da più anni un vostro assiduo lettore, ed ho già costruito parecchi vostri apparecchi, sempre con soddisfacentissimi risultati.

Proseguendo nella mia attività, mentre sto ultimando il tre valvole in alternata del N. 7 *del* 1930, *desidererei costruirmi un apparecchio portatile per le vacanze, da sistemare in una valigia da ex grammofono.*

Sono perciò a chiedere il vostro consiglio nella scelta di un circuito più adatto, avvertendovi che intendo stare sul circuito a 4 *valvole, e che sono in possesso di due condensatori variabili da* 0.0005, *due da* 0.0002, *due trasformatori in bassa* 1/4, *reostati, potenziometri ecc.*

Mi accontenterei di una super 4 *valvole, crederei di sistemare il telaio nel coperchio della valigia (che s'apre) che misura circa* 30×35×3, *e nel centro del telaio, un piccolo altoparlante, di modo di avere una cosa di poco ingombro, e nel contempo anche economico.*

Nel consigliarmi, non preoccupatevi la costruzione e l'adattamento, che ho mezzi, tempo e capacità abbastevoli.

Sfogliando con cura l'annata 1929 *a tutt'oggi, avrei fatto cadere la scelta sull'R. T.* 36 *modificato per telaio, oppure, che pare prestarsi molto bene, anche perchè posso impiegare i pezzi in mio possesso, il circuito a* 4 *valvole con cambiamento di frequenza descritto nel N.* 9 *del* 1930, *in cui l'unica mia spesa consisterebbe la media frequenza.*

Lasciando a voi consigliarmi per il meglio, colgo l'occasione per ringraziarvi delle ottime riuscite nelle costruzioni dei vostri apparecchi, col migliore apprezzamento ed augurio per l'opera di volgarizzazione radiofonica che intensamente svolgete.

A. B. — *Varese.*

Come apparecchio portatile, Le consigliamo l'R. T. 44, a sei valvole o anche a cinque valvole, sopprimendo uno stadio a media frequenza oppure uno stadio a bassa frequenza, a seconda della sensibilità che Ella desidera ottenere e dell'impiego dell'apparecchio. Il circuito a quattro valvole da Lei citato contiene una valvola schermata e richiede quindi una tensione anodica di 150 volta, per funzionare discretamente: una tensione cioè troppo elevata per un apparecchio portatile, poichè il peso delle batterie diverrebbe tale da renderne incomodo il trasporto.

Preferibile ci sembra la realizzazione integrale dell'R. T. 44, che essendo con media frequenza schermata si presta ottimamente a essere montato in uno spazio ristretto. Se non vuole superare le cinque valvole, tolga uno stadio a bassa frequenza ed adoperi un trasformatore a bassa frequenza a rapporto elevato (1 : 7) in modo da aumentare il rendimento dello stadio.

Ad ogni modo, Le consigliamo di restare nella categoria degli apparecchi a cambiamento di frequenza, che sono i soli che danno affidamento di funzionare con sicurezza su telaio.

Le dimensioni del telaio che Ella ha progettato vanno bene.

Apparecchio a onde corte.

Desiderando montare l'apparecchio a onde corte R. T. 30 *vi pregherei di voler rispondere alle seguenti domande:*

1.° *Quale dei condensatori fissi da* 1 *millesimo e quale da* 5 *millesimi è il* C_3 *ed il* C_5?

2.° *Quale dei reostati* R_2 *e* R_5 *è da* 15 *e da* 20 *ohm? Non avendo trovato il reostato Strax da* 15 *ohm, posso sostituirlo con uno da* 12 *oppure da* 20 *ohm?*

3.° *Il condensatore fisso Loewe da* 0,1 *millesimo è forse il* C_4?

4.° *Quale delle resistenze Loewe* R_1 *e* R_3 *è da* 70.000 *ohm, e quale da* 3 *megaohm?*

5.° *Il reostato Graetz Carter da quanti ohm deve essere? Inoltre quale è il migliore apparecchio portatile che avete descritto e che funzioni con basse tensioni anodiche?*

In attesa gradite i miei più distinti saluti.

Oreste Giors — *Torino.*

Premettiamo che l'apparecchio R. T. 30 è di realizzazione non facile, come abbiamo potuto constatare, soprattutto a causa della difficoltà di trovare impedenze ad alta frequenza che non abbiano « buchi » nella gamma delle onde ricevute. Spesso, anche con quelle della marca indicata nella descrizione, vi sono stati inconvenienti in proposito.

Le consiglieremmo quindi la costruzione dell'apparecchio R. T. 46, molto più semplice e di risultato sicuro.

Ad ogni modo, Le indichiamo i valori delle parti non indicate nella nota del materiale.

Condensatore C_3=5 millesimi; C_5=1 millesimo; R_2=20 ohm; R_5=15 ohm; C_4=0,1 millesimi; R_1=70.000 ohm; R_3=3 megaohm; R_4=30 ohm; per il reostato R_5 può usare un tipo da 12 ohm.

Non siamo molto favorevoli agli apparecchi portatili; Le consigliamo di costruire l'R. T. 44 con una valvola in meno in bassa frequenza e di racchiuderlo in una valigia.

Elettrificazione apparecchio ricevente.

Sono in possesso dell'apparecchio ultradina ad 8 valvole descritto nel N. 13 della Radio per Tutti *del 1928, apparecchio di mia completa soddisfazione.*

Detto apparecchio funziona alimentato da batterie di pile e con accumulatore, ma dati gli inconvenienti e la spesa che importa l'uso di detta alimentazione, vorrei trasformare l'apparecchio per l'alimentazione con corrente alternata usando le valvole a riscaldamento indiretto.

Mi rivolgo quindi a codesta spettabile Consulenza onde avere spiegazioni su diversi quesiti:

1.° *Ritenete voi conveniente una tale trasformazione dato che il circuito dell'apparecchio è ottimo sotto tutti i rapporti?*

2.° *In caso affermativo quali sono i tipi di valvola a riscaldamento indiretto Zenith (oppure di altre marche) adatte per il circuito?*

3.° *Per l'alimentazione anodica quale è il tipo migliore di alimentatore di placca, che possa fornire i 4 volta necessari per l'accensione delle valvole dovendo detto apparecchio funzionare su una linea di illuminazione a corrente alternata che fornisce 220 volta?*

4.° *Quali sono le modifiche da apportarsi sia al circuito di accensione, sia a quello ricevente dell'apparecchio?*

5.° *Vorrei poi costruire l'altoparlante a doppio diaframma di lino e sono quindi a domandarvi se posso usare per detto altoparlante il sistema Punto Bleu 66 R perchè a quanto mi è stato detto esso è più potente del 66 P da voi usato nella costruzione.*

BENINI SPARTACO — *Orbetello.*

La trasformazione a corrente alternata del Suo apparecchio è possibile; basta seguire le norme che abbiamo pubblicato in molte occasioni, e che consistono nel sostituire gli zoccoli per valvola con altri a cinque piedini, adatti ai tipi a riscaldamento indiretto; collegare al catodo delle rispettive valvole tutti i ritorni di griglia, stando attenti a collegarli in modo esatto, e cioè il telaio alla valvola modulatrice, l'oscillatore alla oscillatrice, il filtro alla prima valvola a media frequenza, il primo trasformatore a media frequenza alla seconda valvola a media frequenza, il secondo trasformatore alla terza valvola a media frequenza, il terzo trasformatore alla rivelatrice, il primo trasformatore a bassa frequenza, attraverso la batteria di griglia, alla prima valvola a bassa frequenza, il secondo trasformatore a bassa frequenza alla valvola di potenza, sempre attraverso la batteria di griglia.

Non Le consigliamo di adoperare resistenze per la polarizzazione di griglia, perchè temiamo che il calcolo delle stesse Le riesca difficile.

Può adoperare le seguenti valvole:

Oscillatrice: Tungsram AG 4100 o Zenith 4090; Modulatrice: Tungsram AG 4100 o Zenith 4090; Media frequenza 1° stadio: Tungsram AR 4100 o Zenith CI 4090; Media frequenza 2° e 3° stadio: Tungsram AG 4100 o Zenith CI 4090; Rivelatrice: Tungsram AG 4100 o Zenith CI 4090; Bassa frequenza: Tungsram AG 4100 o Zenith CI 4090; Finale: Tungsram P 414 o Zenith U 418.

I due condensatori variabili vanno collegati ai catodi delle rispettive valvole, modulatrice e oscillatrice.

Come alimentatore di placca può scegliere il tipo più vicino alle Sue possibilità economiche, fra quelli recentemente descritti.

Può costruire l'altoparlante a doppio diaframma di lino con l'unità Punto Bleu 66 R, che funziona perfettamente, oppure con la Isophon, che viene descritta nel « Materiale esaminato » di questo numero.

Apparecchio Iperdina R. T. 45.

Materiale come da vostre indicazioni: serie M. F. Superradio N. 5900, valvole M. F. 3 Zenith C 406, rettifica a caratteristica di placca con valvola speciale antimicrofonica Tungsram R 412, collegamento alla B. F. attraverso filtro come da chiare indicazioni dell'Ing. Monti Guarnieri nel N. 10 della Rivista. Trasformatori B. F. Körting supremo rapporto 1/4, 1/3,2, rispettivamente con triodi di potenza Zenith U 415, U 418. Alimentatore anodico come descritto dalla Rivista a suo tempo utilizzante il doppio diodo R 4100; l'alimentatore a ricevitore funzionante mi dà ancora V. 200 di tensione.

Desidero sapere:

1.° Sul cambiamento di frequenza.

a) *Come Iperdina classica* (2 *DA* 406) *risultato pressochè negativo.*

b) *Sempre Iperdina, ma con collegamento tra le due griglie schermo attraverso condensatore da 2000 cm. e alimentazione delle griglie schermo attraverso resistenze variabili Graetz-Carter da 500.000 ohm precedute verso la sorgente anodica da impedenze ad A. F. (risultati migliorati rispetto ad* a).

c) *Sostituzione della schermata oscillatrice con un triodo G 407 Tungsram o B 406 Philips risultati grandemente migliorati sì da avere un discreto ricevitore se non fosse che l'oscillatore per valvola schermata funziona molto male con il triodo, tanto che non è possibile scendere al di sotto dei 330 m. se non spegnendo eccessivamente la oscillatrice, condizione che non permette la oscillazione nella gamma di radiofrequenza corrispondente ai 400 m. in su. Il compromesso fra le due condizioni non dà buoni risultati.*

In tutte le condizioni suesposte lavoro poco docile della M. F. che innesca duramente e poco più in là della metà del potenziometro verso il negativo.

c) *Montaggio in Ultradina classica. Oscillatrice G 407 Tungsram, modulatrice B 406 Philips. Lavoro docile della M. F. che innesca gradualmente verso il negativo, sensibilità come in* c), *però volume di suono maggiore, forse per il buon lavoro della M. F.*

Conclusioni circa il cambiamento di frequenza: considerando lo specialissimo uso della schermata oscillatrice e prescindendo da esso non riesco a capacitarmi come mai non sia possibile avere maggior sensibilità con la modulatrice schermata confrontata con il triodo nell'Ultradina nel quale non si ha tensione anodica.

Faccio noto che l'optimun di modulazione con la modulatrice schermata si ha quando la tensione della griglia schermo è circa 25-35 volts!!! tensione ben lontana da permettere la massima amplificazione della valvola.

2.° Media frequenza.

Mi succede allorchè uso il ricevitore in ultradina, nel qual caso, come dissi, ho la miglior potenza e miglior sensibilità, nell'ascolto di Milano (km. 55) e nell'ascolto notturno di Roma (km. 600) che sento entrambe formidabili, di avere a potenziometro piuttosto spinto 2 *cuspidi di sintonia per il condensatore di eterodina (le 2 cuspidi in un grado della manopola (100 gradi nell'angolo piatto) entro le quali vi è una piccola zona in sordina!!!*

La Casa costruttrice della M. F. vuol spiegare il fatto come un effetto di demodulazione, alla spiegazione del quale ricorrendo alla geometria vettoriale, si troverà come per i vettori rotanti nel punto di sintonia, si possa avere una componente tale...' demodulante nel punto stesso (non so se mi spiego bene!) e... facendomi complimenti per la rara sensibilità del variatore di frequenza e per l'altissima selettività del sistema: ma il bello si è... che il ricevitore non ha nulla da invidiare al R. D. 30 dell'Ing. Ramazzotti!!! a tre valvole!!!???

Se ciò è tutto vero, è possibile togliere il grave inconveniente variando in qualche modo l'ampiezza dell'oscillazione dell'oscillatrice ch'io non sono riuscito a meno di non render più inefficiente il ricevitore?

Desidero pur saper se nella M. F. la valvola di maggior impedenza vada messa nel primo stadio o nel terzo dacchè nella descrizione dell'Iperdina (15 ottobre 1929) per la serie Tungsram nell'ordine ci sono R 406 (18.000), G 407 (8000), G 407 (8000) mentre nella serie Zenith si ha: C 406 (9000), C 406 (9000), L 312 (19.000).

3.° Bassa frequenza.

Non mi è assolutamente possibile adoperare le due B. F. senza che si oda nell'altoparlante un tremendo rumore come d'alternata ma di frequenza estremamente più bassa (pochissimi periodi per secondo). E ciò anche spegnendo tutte le valvole *ad eccezione, ben si capisce, delle 2 ultime. Il fenomeno perdura pur sostituendo ad uno stadio a trasformatore uno stadio a resistenza e capacità. È il motor-boating? Scambiando gli attacchi d'un trasformatore si ha solo il fischio caratteristico dell'inversione degli attacchi.*

Pagando una tassa è possibile avere attraverso il collaudo del laboratorio due valvole egualissime Orion (che assolvono mirabilmente la funzione di oscillatrice nell'Iperdina. Vedi Radio per Tutti) *che diano la sicurezza d'un elemento certo per la riuscita dell'Iperdina?*

Con tutta stima

Dott. AMINTA VINTANI — *Pontoglio.*

Chiediamo scusa per la nostra tarda mentalità, ma dobbiamo domandarLe a quali conclusioni Ella desidera giungere con la Sua lettera.

Infatti, Ella ha constatato che il cambiamento di frequenza non funziona bene in Iperdina, perchè la sensibilità è scarsa; che le cose vanno meglio separando le due valvole schermate, ma che ancora non giungono ad essere di Suo gradimento; che il ricevitore diventa « discreto » sostituendo alla oscillatrice schermata un triodo, ma che in tali condizioni le onde corte non si ricevono, perchè l'oscillatore non è adatto al triodo ma alla schermata; che nelle suddette condizioni il potenziometro lavora al limite del negativo e che l'innesco è brusco. Col montaggio in ultradina classica, Ella afferma di avere una sensibilità eguale al caso precedente, ma un maggior volume di suono ed un innesco graduale del potenziometro: ora, se in un apparecchio la bassa frequenza resta invariata e la potenza dell'audizione aumenta, significa che la sensibilità del ricevitore è aumentata...

Ella conclude che non comprende come mai non riesca ad avere una maggiore sensibilità con una modulatrice schermata, in confronto con un triodo: Le confessiamo che non lo comprendiamo neppure noi, poichè nelle osservazioni fatte nel nostro Laboratorio siamo sempre giunti a conclusioni esattamente opposte alle Sue; inoltre osserva che la valvola ha soli 26-35 volta di tensione di schermo, e che non sono certo quelle le migliori condizioni per una schermata.

Vorremmo anzitutto chiederLe come ha misurato le tensioni: non certo col voltmetro, poichè anche un voltmetro sensibilissimo e a grande resistenza interna aggiungerebbe un tale carico che la caduta di potenziale attraverso la resistenza di griglia schermo raddoppierebbe; inoltre, non siamo d'accordo con Lei circa le condizioni che consentono di ricavare dalla valvola schermata le massime amplificazioni, poichè crediamo di sapere che più bassa è la tensione di griglia schermo, più elevato diviene il coefficiente di amplificazione delle valvole.

Ella comprenderà che esaminare a distanza dei risultati sperimentali come i Suoi non sia cosa seriamente fattibile: le condizioni di un esperimento possono essere così varie, che solo chi le possiede tutte può trarre dall'esperimento stesso una conclusione: cosa che Ella tralascia di fare, a meno che non sia una conclusione quella che si legge fra le righe, cioè una completa condanna dall'Iperdina: condanna che non è certo condivisa dalle molte persone che ci scrivono di essere invece soddisfattissime del cambiamento di frequenza che abbiamo descritto.

Sulla media frequenza, Ella ci scrive che sente in modo formidabile (sono le Sue parole) le stazioni di Milano e di Roma, ma che col potenziometro « piuttosto spinto » Ella osserva per il condensatore di eterodina due cuspidi di sintonia entro circa un grado di manopola e che fra le cuspidi esiste perfino una zona in sordina! Comprendiamo perfettamente che la Casa costruttrice abbia dovuto ricorrere alla geometria vettoriale per spiegare lo strano fenomeno e che abbia finito per congratularsi con Lei circa la straordinaria sensibilità e selettività del Suo apparecchio: un ricevitore in cui si osservano, nel breve spazio di un grado di manopola, due punti di sintonia separati da una zona di silenzio per stazioni trasmittenti vicine è il non *plus ultra* dei ricevitori selettivi! Se dovessimo attribuire la cosa alla media frequenza, saremmo tentati di credere che il prodotto sia basato su un principio nuovo o che i singoli trasformatori contengano ciascuno un cristallo piezoelettrico, perchè da quanto abbiamo avuto occasione di imparare sin'ora la curva di sintonia di un circuito oscillante non può raggiungere le altezze cui Ella tenderebbe a dimostrare sia giunta quella che ha montato!

L'affermazione immediatamente seguente ci sembra in leggera contraddizione con il punto in cui diceva che Ella sente le due stazioni in modo formidabile: infatti non ci sembra possibile classificare fra le ricezioni « formidabili » quella che si può ottenere con un apparecchio a tre valvole, su stazioni lontane, selettività a parte (qualche cosa di più di mezzo grado, non è vero)?

Saremmo tentati, da parte nostra, di ricorrere alla meccanica anzichè alla geometria vettoriale, e di attribuire lo strano fenomeno delle due cuspidi distinte a un banale difetto della manopola demoltiplicatrice o del condensatore variabile...

Le valvole possono essere disposte nei due modi da noi indicati; per la serie Tungsram, cioè, con la valvola ad alta resistenza al primo stadio, per la serie Zenith al terzo stadio. A meno che la Sua media frequenza non abbia un numero di serie superiore al cinquemila, poichè in tal caso la fabbrica consiglia l'impiego di tre valvole eguali, di circa 8000 ohm.

L'inconveniente che Ella osserva nella bassa frequenza dipende appunto dal cosiddetto fenomeno del « Motor Boating », fenomeno ben noto a chi si occupa di radio e che proviene da una cattiva disposizione delle parti o da una difettosa esecuzione dei collegamenti; provi a inserire fra la griglia della valvola di potenza e della valvola a bassa frequenza e i relativi attacchi ai trasformatori due resistenze fisse di circa 250.000 ohm.

Apparecchio a 3 valvole Hartley.

Ho costruito a suo tempo un apparecchio radioricevente a 3 valvole a reazione alimentato ad accumulatori a c. c. descritto sul N. 17 dell'anno 1928 di questa pregiata Rivista, e sono un assiduo lettore. Vorrei se è possibile, utilizzando quasi tutto od in parte il materiale che già posseggo, costruire un apparecchio radioricevente moderno dotato di ottime doti da soddisfare le esigenze dei tempi e che non incorra in una spesa esorbitante.

Per questo non sapendo scegliere quale apparecchio potrei costruire in tutti quelli da voi pubblicati su questa pregiatissima Rivista, mi rivolgo alla vostra alta competenza (perchè scarsa è la mia) tecnica con preghiera di volermi indicare a quale degli apparecchi già pubblicati potrei attenermi con quelle modifiche che riterrete meglio sempre che si possa adoperare il materiale che già tengo ed aggiungendo il necessario mancante, oppure se dovrò aspettare la descrizione di qualche apparecchio che abbia ad uscire fra non molto.

Colla speranza di essermi spiegato vi unisco lo schema del ricevitore che posseggo con l'elenco del materiale.

LUNATI ROMANO — *Milano.*

Il materiale di cui Ella dispone è quello necessario a costruire un apparecchio con una valvola a reazione e due stadi a bassa frequenza a trasformatori: ben poco vi è da modernizzare in un simile circuito, a meno di non voler costruire un apparecchio in alternata, il che servirebbe solo a eliminare le batterie ma non a migliorare la ricezione.

Le consigliamo quindi di lasciare inalterato il montaggio e di sostituire le valvole, se sono esaurite.

Teniamo a Sua disposizione una risposta col numero R 1304.

Desidero costruirmi l'apparecchio a 4 valvole con cambiamento di frequenza illustrato sulla Radio per Tutti *N. 9 corr. anno, ma per la mia limitata capacità radiotecnica avrei bisogno di alcuni schiarimenti per i quali mi rivolgo a lei certo di essere pienamente soddisfatto.*

Anzitutto desiderando costruire da me l'oscillatore, il trasformatore filtro e il trasformatore a media frequenza, desidererei i dati esatti costruttivi, come pure per un trasformatore d'entrata per far funzionare l'apparecchio con antenna. Posseggo inoltre le seguenti valvole: Telefunken RE 504, RE 054 (N2) Radiotechnique R 3843 bigriglia; R 3836; Philips B 405, A 425; quali di queste potrei adoperare senza compromettere il risultato dell'apparecchio? Il negativo della batteria anodica dove va collegato?

PAOLO SIRANI — *Roma.*

La costruzione dei trasformatori adatti all'apparecchio che Ella intende costruire non è alla portata del dilettante. Abbiamo molte volte provato a descrivere ricevitori in cui la massima parte del materiale fosse costruibile da parte di chi esegue il montaggio, ma i risultati sono stati sempre poco felici: un esempio è l'apparecchio R. T. 36, che mentre ha dato a molti la possibilità di costruire un ottimo apparecchio, non è riuscito a molti altri.

Scelga quindi fra le nostre descrizioni un apparecchio più semplice: ad esempio quello citato, se crede di poter riuscire, seguendo con la massima possibile esattezza le nostre indicazioni.

Teniamo a Sua disposizione una risposta col numero R 1307.

Apparecchio R. T. 36.

Sono un assiduo lettore della Rivista, e avendo notato il grande successo dell'R. T. 36 mi son deciso anch'io a costruire detto apparecchio. Il materiale che ho adoperato è il seguente: Condensatore d'aereo C_1 da 0,0005 con verniero. Condensatore di sintonia C_2 da 500 cent. marca Somondo. Il condensatore per reazione è da 250 cent. I due reostati semifissi da 30 ohm (Unda) il condensatore fisso da 0,0002 mf. (Alter) e la resistenza da 3 megaohm (Dubliver) montati come da unito disegno. I trasformatori a B. F. sono il T_1 a rapporto 1/4 (Eureka Babi) e il T_2 (Lissen) non super. Le valvole sono bigriglia Zenith D 4 per rivelatrice. Ho provato la A 410 Philips e la A 406 Philips; prima bassa A 409 Philips e ultima Tungsram P 415. I trasformatori li ho costruiti secondo le istruzioni date nell'articolo, e l'impedenza ad alta frequenza è da 450 spire, non essendo descritto nell'articolo, che impedenza si deve usare. Le tensioni sono 120 volta per le B. F., 45 volta la rivelatrice, 40 volta la bigriglia. La tensione di griglia ho provato a variarla dai 9 ai 18 volta.

Ho provato l'apparecchio con pile nuove e accumulatore carico, con antenna interna come da unito disegno (non potendo montarne una esterna). Risultato negativo.

Non ho udito nulla, soltanto un lievissimo ronzìo, che aumenta leggermente, se tocco col dito la resistenza dalla parte che si trova collegata con la griglia, aumenta pure il ronzìo avvicinando e toccando la valvola rivelatrice, e si sente più forte staccando la batteria di griglia. Della manovra dei condensatori e del reostato non ne risente nulla.

Come si può spiegare la causa? Dipenderà forse dall'antenna, o dalla terra? (Per terra ho sotterrata in luogo umido un 12 metri lontano dall'apparecchio la lastra di lamiera zincata.

Per il montaggio mi sono tenuto il più strettamente possibile al piano di costruzione, e facendo le saldature col tinol.

R. A. — *Amelia.*

Se un apparecchio funziona male, e ci vengono esposte con qualche esattezza i difetti riscontrati, possiamo riuscire, con un po' di fortuna, a venire in aiuto a chi ci scrive; se l'apparecchio non funziona affatto e ci viene detto solo che si sono seguite le nostre istruzioni in modo perfetto, non ci è possibile fare assolutamente nulla...

La preghiamo quindi di voler controllare con maggior cura il lavoro eseguito, per ricercare l'immancabile collegamento sbagliato o omesso, e di volerci riscrivere citando il numero R 1306.

VARZI FRANCESCO — *Occiniano.* — Siamo ben lieti degli ottimi risultati che Ella ha ottenuto seguendo le nostre descrizioni; ci congratuliamo anzi con Lei, che ha saputo applicare con tanto successo i nostri consigli.

Siamo invece spiacenti di non poter rispondere alla domanda di Consulenza che ci invia, perchè contraria alle Norme che regolano la Consulenza stessa.

Se possiede la collezione della *Radio per Tutti,* potrà cercare da sè il ricevitore più adatto ad essere costruito col materiale di cui dispone. Può scriverci ancora, citando lo stesso numero.

RAINOLDI OTTAVIO — *Zibello* (Parma). — La Consulenza è limitata agli apparecchi descritti dalla Rivista negli ultimi dodici mesi e agli argomenti d'indole generale; tutte le altre domande sono cestinate.

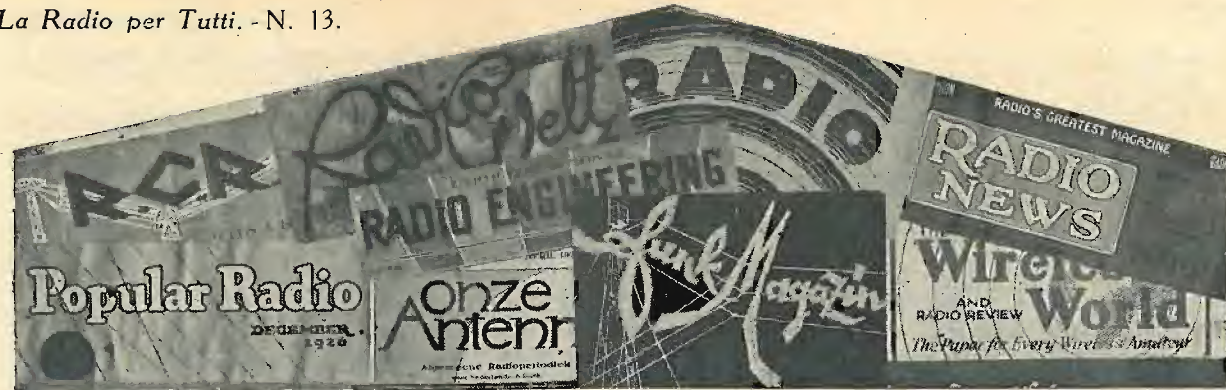
Siamo quindi spiacenti di non poter accettare la Sua richiesta e di dover porre a Sua disposizione una risposta col numero R 1301.

MANCINI LUIGI — *Porto S. Elpidio.* — Dobbiamo invitare anche Lei a rileggere le norme che regolano la Consulenza; ad ogni modo, crediamo che Le convenga acquistare il pochissimo materiale che Le manca per costruire l'apparecchio R. T. 46, che è il più semplice del genere. Troverà inciso sul condensatore variabile S. S. R. il valore che desidera conoscere.

Teniamo ancora a Sua disposizione una risposta col numero R 1302.

GATTICO FRANCO — *Torino.* — Controlli anzitutto se la Sua bassa frequenza è in ordine, perchè il fatto che quando l'audizione si rinforza subentra una distorsione può dipendere da una tensione di griglia insufficiente negli ultimi due stadi. Regoli inoltre il reostato della bigriglia e la sua tensione anodica, separandola eventualmente da quella delle altre valvole. Se nonostante queste prove non osserva alcun miglioramento, invii il materiale alla Casa costruttrice perchè lo esamini, citando la *Radio per Tutti.* Teniamo a Sua disposizione una risposta col numero R 1305.

Rimandiamo al prossimo numero la risposta a varie altre domande di Consulenza. Ai richiedenti vengono intanto inviate le bozze di stampa.



dalla stampa radiotecnica

The Wireless World and Radio Review. - 4 *giugno* 1930.

Grande attesa. L'apparecchio « Yachtmans Three ». Apparecchio di piccolo formato per onde lunghe da impiegarsi sugli yachts (H. F. Smith). La radio, alla Fiera di Parigi. Note sulla visita alla Fiera di Parigi. Alcuni interessanti dispositivi per la regolazione della sintonia. Alcune particolarità sui condensatori a dielettrico di carta paraffinata (A. L. M. Sowerby). Il diaframma dell'altoparlante. La velocità radiale del suono in un diaframma conico (N. W. McLachmlan). La teoria della radio semplificata, Parte XXXII. La resistenza ad alta frequenza dei conduttori (S. O. Pearson).

11 *giugno* 1930.

Quattro anni di apparecchi portatili. Gli apparecchi portatili di oggi. Nuovi dispositivi degli apparecchi della stagione. Esame dei dettagli. Cenni pratici e consigli per coloro che usano apparecchi portatili. Alcuni suggerimenti per aumentare la loro efficienza. Guida per il compratore di apparecchi portatili per il 1930. L'apparecchio portatile del 2030. Come si collega all'aereo l'apparecchio portatile. Un trasformatore improvvisato col telaio. Esame dei tipi più notevoli di apparecchi portatili. Dettagli tecnici e efficienza.

Television. - *Giugno* 1930.

Il romanzo della televisione (L. Saxley). La televisione per il principiante, Parte VI. (John W. Woodford). La riproduzione e l'amplificazione nei ricevitori di televisione (Dr. Fritz Schröter). Atti della Società di Televisione. Relazione dell'adunanza tenutasi martedì 6 maggio all'University College di Londra. Estratto della lettura sulle « Cellule fotoelettriche liquide » (R. Neville-Gray). Note dal Laboratorio di Baird. Harold Bradley, direttore del Laboratorio. Il dilettante si accosta alla televisione. Analisi delle armoniche, Parte I. (Cyril Sylvester). La televisione Ahronheim in colori naturali (Dr. Alfred Gradenwitz). Note sul montaggio eseguito colla scatola di Baird (William J. Richardson). La televisione alla costa meridionale. Dimostrazioni a Southampton e a Bournemouth. Un ricevitore senza filo per televisione (William J. Richardson). Cronaca del mese. Ombre e televisione (D. R. Campbell). Ulteriori note. Apparecchi esaminati. Invenzioni e perfezionamenti.

L'onde électrique. - *Marzo* 1930.

Le carte di propagazione delle onde corte (Robert Bureau). (Riassunto: In quali condizioni è possibile la costruzione di carte di propagazione? Metodo di costruzione di tali carte. Riassunto dei risultati pubblicati precedentemente. Presentazione delle carte di propagazione. Gli anelli di silenzio sulle onde intermedie durante il giorno. Le zone di audizione sulle onde corte durante la notte. La formazione e lo sviluppo delle zone di silenzio. Relazione tra l'atmosfera e i fenomeni di propagazione. Esplorazione indiretta dell'ionosfera. Verso le carte di ionosfera). La nuova stavione di trasmissione di Sainte-Assise (R. Villem, Ing). (Riassunto: Introduzione. Condizioni generali d'impianto di una stazione di trasmissione ad onde corte destinata a collegamenti telegrafici e telefonici a grandi distanze. Sistema della trasmittente. Vantaggi della stabilizzazione a mezzo del quarzo piezoelettrico. Descrizione generale della trasmittente. Materiale d'alimentazione. Materiale di trasmissione: mobile di comando, elemento stabilizzato a mezzo del quarzo, stadii di duplicazione, stadii di amplificazione ad alta frequenza. Mobile di amplificazione di grande potenza. Assieme della modulazione e della manipolazione. Aerei. Descrizione dei proiettori Chireix-Mesny. Sistema di alimentazione dei proiettori). Abaco per il calcolo delle resistenze ohmiche a tutte le frequenze (Marcel Mathieu).

Aprile 1930.

Nozioni generali di trasmissione applicate alla radiotelefonia (Ph. Le Corbeiller e G. Valens). (Riassunto: Gli A. esaminano innanzitutto le condizioni principali della trasmissione d'un suono sinusoidale su un circuito telefonico caricato e citano come esempio di diagrammi di livello i diagrammi d'un circuito terrestre con cavo e del circuito radiotelefonico Londra-New York. Essi danno in seguito i risultati principali dell'analisi dei suoni della parola fatte nelle ultime annate negli Stati Uniti descrivendo la tecnica impiegata attualmente per la prova acustica degli apparecchi telefonici (telefotometria). Carte di propagazione delle onde corte (*seguito e fine*) (Robert Bureau). Applicazione della teoria dell'inversione alla costruzione punto per punto a mezzo della riga e del compasso delle curve di risonanza dei circuiti risonanti e della curva di impedenza dei circuiti antirisonanti (F. Bedeau e J. de Mare). (*Riassunto:* In uno studio teorico e sperimentale del ricevitore telefonico comparso negli annali del P. T. T. nel febbraio 1923 Kennely ha dimostrato come la costruzione delle curve di risonanza sia facilitata colla considerazione delle proprietà delle figure invertite. Egli ha indicato d'altra parte che si potevano rappresentare una volta per sempre tutte le curve di risonanza di tutti i sistemi possibili usando come variabili le quantità puramente numeriche $\frac{\omega}{\omega_0}$ e $\frac{i}{I_0}$ rapporti tra la pulsazione e la pulsazione di risonanza e della corrente alla corrente di risonanza.

Gli A. si propongono nell'articolo di dimostrare che è possibile scegliendo opportunamente i valori di ω ottenere con una sola costruzione non soltanto la curva di risonanza di un circuito che abbia un coefficiente di sovrattensione determinato ma anche tutte quelle corrispondenti a dei circuiti di cui il coefficiente di sovrattensione cresca o decresca in progressione geometrica.

Essi si propongono di dimostrare in seguito che lo studio fatto per il circuito risonante si applica al circuito antirisonante e in particolare che le curve di risonanza dei circuiti risonanti si confondono colle curve di impedenza dei circuiti antirisonanti.

Nelle prime parti essi riproducono parzialmente lo studio di Kennely, essendo questo indispensabile per la comprensione della costruzione delle curve). Note sulla stabilità dell'innesco (P. Godfrin). (*Riassunto:* Studio delle proprietà dei ricevitori a reazione in prossimità dell'innesco, in cui la rivelazione avvenga per caratteristica di griglia. Prendendo per base un caso semplice l'A. dimostra che in certe condizioni non possa esistere un regime stabile di oscillazione. Egli dà pure una spiegazione del rumore parassita a bassa frequenza che si designa comunemente come distorsione al limite d'innesco).

Funk Magazin. - *Giugno* 1930.

È possibile la trasmissione di energia a distanza? (R. Wollmann). Altoparlante, diaframma elettrico e microfono nello stesso tempo! (W. Pützer). Un nuovo principio di costruzione di altoparlanti (Dott. K. Teucke). Un apparecchio da viaggio con valvole a una e a due griglie. — Dettagli di costruzione (R. Delovan). La maggiore durata delle valvole raddrizzatrici (H. Mutschke). Un ricevitore alimentato in alternata con altoparlante nella cassetta. Dettagli di costruzione (K. Nentwig). Considerazioni retrospettive sulla radiofonia. La divisione delle tensioni negli alimentatori e la loro misura (*fine*) (H. Fasal). Un ricevitore in valigia con valvola schermata. Dettagli di costruzione (H. Bryczynski). Il giudizio sulle qualità musicali degli altoparlanti (Ing. O. Kappelmayer). Un dispositivo notevole per il comando a distanza (Ing. K. Süssmilch). Il telefono elettrostatico (Dr. E. Nesper). « This is 5 SW ». Dettagli di costruzione di un ricevitore ad onda corta (Ing. H. Rosenberger). Un ondametro per onde corte. Dettagli di costruzione. UOXY. Tabella delle trasmittenti ordinate secondo la lunghezza d'onda. Un mese di radio. Le onde corte. Il dilettante di film sonori. Dettagli di costruzione per l'autocostruttore (Ing L. Fränkel). Il sistema « Light valve » della Western Electric.

La T. S. F. pour tous. - *Maggio* 1930.

Numero speciale dedicato agli apparecchi portatili. L'apparecchio « Radio Voyage » (Alain Boursin). L'alimentazione degli apparecchi portatili. « Omnia mea mecum porto ». L'apparecchio « Radio Vacances », apparecchio portatile a quattro valvole a reazione con compensatore (Sam O'Var). Pro e entro gli apparecchi portatili (E. Aisberg). Alcuni schemi di apparecchi

portatili (E. Aisberg). I collettori d'onda degli apparecchi portatili. Alcune novità originali dell'edizione fonografica (P. H.). Perchè possiamo ora consigliare l'alimentazione di tutti gli apparecchi a corrente alternata (G. Teyssier). La T. S. F. e l'aviazione (P. Hermandiquer). Un'esperienza di telecinematografia (André Simon). Cronaca della televisione. La televisione e la propagazione, conferenza tenuta al Radio club de la Côte d'argent a Dax il 15 aprile 1930 da R. Barthelemy. Un nuovo sistema di televisione (Stéphane Brun). Un nuovo principio di trasmissione d'imagini fisse o animate a sincronismo automatico e dipendente (Joseph Brami).

Studio sull'interferenza-eterodina. - J. V. L. Hogan. - *Proc. Inst. Rad. Eng, agosto* 1930.

Si ha un'interferenza-eterodina ogni qualvolta appare in un apparecchio ricevente un battimento a frequenza udibile in seguito ad un'emissione ad onda persistente di frequenza vicina. Per le stazioni di radio diffusione, che trasmettono sia sulla stessa frequenza sia su una frequenza vicina con uno scarto di 10 kilocicli, il caso non dovrebbe avvenire mai: ma le trasmissioni non sono mai perfettamente stabili. Per evitare questi effetti è necessario limitare gli scarti accidentali a 25 cicli e allontanare geograficamente le stazioni della stessa frequenza. Infine le interferenze-eterodina possono essere prodotte entro una certa distanza da ricevitori che si trovino in istato di oscillazione e irradiino dall'aereo.

L'assorbimento dei treni d'onde nei dielettrici. - G. Kreutzer. - *Zeitschr. f. Physyk, 18 marzo* 1930.

L'A. espone i risultati delle ricerche sull'assorbimento di un segnale sinusoidale elettromagnetico — un treno d'onde — alla sua entrata in un medio disperdente e assorbente. Il coefficiente di assorbimento differisce sensibilmente dal valore indicato dagli ottici classici. L'A. esamina il carattere di tali diversità come pure la dipendenza dell'assorbimento dalla profondità di penetrazione in relazione alla frequenza e alla lunghezza del treno d'onde. I risultati si possono così riassumere: 1) la costante di assorbimento che corrisponde a una determinata profondità non è costante per un determinato treno d'onde, ma varia colla profondità di penetrazione. 2) la costante che corrisponde ad una determinata profondità è minore di quella data dalla teoria classica, per le frequenze nella prossimità di quelle naturali dei risuonatori molecolari; e maggiore per frequenze molto piccole oppure molto elevate. 3) la curva che rappresenta la variazione della costante di assorbimento in funzione della frequenza è simile ad una curva classica di assorbimento con un massimo. Lo spostamento del massimo, quando esista, può essere di importanza minima. 4) per treni d'onda brevi la diversità dai valori classici ammonta ad una percentuale alta. Essa è del 5.3 per cento per un treno di 6 onde complete, ed una rapida caduta dell'assorbimento a zero sembra avvenire per treni più brevi.

I risultati teorici dell'A. sono confermati da esperienze con alcool metilico.

Comunicazioni a grandi distanze con onde corte. - T. L. Eckersley e K. W. Tremellen. - *Marconi Review, febbraio* 1930.

Sommario della moderna teoria sulle trasmissioni: l'uso delle carte di zone d'ombra: radiogoniometria. Risultati sperimentali ottenuti nella ricezione durante 12 mesi di segnali ad onda corta: curve di intensità (N. York, Melbourne, Cape-Town): effetto della luce e dell'oscurità: echi: forza dei segnali nelle zone d'ombra: tempeste magnetiche, macchie solari e evanescenze. Il servizio sembra essere influenzato in grado proporzionale alla prossimità dei poli magnetici verso il suo percorso. Applicazione pratica dei risultati ottenuti al progetto di nuovi servizii.

Variazioni della pendenza media coll'ampiezza nella rivelazione a caratteristica di placca. - Manfred v. Ardenne e K. Schlesinger. - *Zeitschrift f. Hochfrequenz Technik, settembre* 1929.

Il problema trattato nell'articolo si presenta quando si tratti di applicare la reazione impiegando la rivelazione a caratteristica di placca nella medesima valvola. Nel caso della rivelazione a caratteristica di griglia indipendente dall'amplificazione è possibile attenersi sempre alla parte più inclinata della caratteristica di placca in modo da conciliare la stabilità della reazione con una buona rettificazione. Ciò non è più possibile quando si impieghi la rivelazione a caratteristica di placca, perchè in questo caso, è necessario far funzionare la valvola sul ginocchio della caratteristica. Gli A. mostrano che è possibile ottenere un compromesso soddisfacente purchè l'impedenza inserita nel circuito di placca sia una resistenza pura di valore suficientemente elevato.

La responsabilità degli ingegneri radiotecnici nella lotta contro i parassiti artificiali. - E. H. Felix. - *Proc. Inst. Rad. Eng., agosto* 1929.

I parassiti artificiali (« manmade interference ») sono prodotti da diverse perturbazioni elettriche distribuite sulla rete di illuminazione. Essi hanno la loro origine in difetti di isolamento, scintille, motori di ogni specie, apparecchi domestici (aspirapolvere, ventilatori, frigoriferi...) apparecchi medici ecc.

Si può proteggersi in una certa misura da tali parassiti a mezzo di filtri adatti. Ma in moltissimi casi questo espediente non è sufficiente specialmente se il ricevitore è molto sensibile. In questo caso si prospettano due rimedii:

Aumentare sensibilmente la potenza delle stazioni trasmittenti; per ottenere una portata sicura di 500 miglia (800 chilometri) sarebbe necessario usare una potenza di 1000 kw.; ciò non sarebbe impossibile ma significherebbe un dispendio di 100 dollari all'ora e per fare un servizio, in paese come gli Stati Uniti d'America con 90 stazioni del genere il costo annuo sarebbe dell'ordine da 150 a 200 milioni di dollari.

Sarebbe evidentemente più economico sopprimere le perturbazioni alla loro origine; ciò è tecnicamente possibile e per l'anno 1928 ciò sarebbe costato soltanto 10 milioni di dollari. Ma tutto ciò riguarda i costruttori di apparecchi elettrici i quali dovrebbero accettare questo aggravio supplementare a mezzo di una « cooperazione amichevole » che i radiotecnici avrebbero la responsabilità di stabilire.

L'aviazione commerciale negli Stati Uniti e l'organizzazione delle comunicazioni radio. - H.-J. Walls. - *Proc. Inst. Rad. Eng., dicembre* 1929.

Descrizione dell'organizzazione stabilita dal Dipartimento Commerciale per le linee aeree degli Stati Uniti. Esistono attualmente 52 compagnie di trasporti aerei le quali fanno un percorso giornaliero medio di 60.000 chilometri. Il percorso notturno su itinerarî illuminati è di 15.000 chilometri.

La rete ufficiale comprende 25 stazioni da 2 kilowatt che trasmettono le informazioni metereologiche (il loro numero sarà fra poco aumentato a 45); e sei radiofari a telai incrociati (questi saranno fra poco portati a otto).

Pochi apparecchi di aviazione sono finora provvisti di stazioni trasmittenti.

INVENZIONI E BREVETTI

Controllo di volume automatico. - *Brev. americ. 7 luglio* 1927 *N.* 293.462 *Hazeltine Corporation.*

I limiti dell'amplificazione data da un apparecchio a molte valvole è mantenuto automaticamente costante perchè la corrente rettificata che circola nel circuito di uscita della valvola rivelatrice genera delle d. d. p. ai capi di una resistenza collegata fra la placca e il filamento della valvola. Il potenziale oscillante che si forma a questo modo è riportato alla griglia del primo stadio ad alta frequenza in modo da variare il suo coefficiente di amplificazione in senso inverso al valore della potenza di uscita della valvola rivelatrice.

Diaframmi elettrici per grammofoni. - *Brev. ingl. 10 agosto* 1928 *S. G. Brown.*

Il brevetto si riferisce a diaframmi elettrici in cui una parte mobile, che è fissata all'ago, oscilla fra i due poli di un magnete. Secondo l'invenzione la parte mobile consiste di aste di ferro svedese che hanno gli avvolgimenti e formano il magnete. Ciò consente una costruzione molto compatta e di formato molto ridotto.

Condensatore elettrico di capacità invariabile. - *Brev. germ. 1° luglio* 1927 *N.* 477.632, *William Dubilier, New York.*

Fra una delle armature del condensatore e la parte che ad esso è fissamente connessa si trovano delle cavità di cui la parete esteriore è di uno spessore tale da permettere di modificare secondo le esigenze lo spazio delle cavità durante la fabbricazione in modo da poter raggiungere il valore necessario; esso è però di una rigidità sufficiente da resistere perfettamente a tutte le sollecitazioni cui è soggetto durante l'uso normale.

Altoparlante senza risonanza propria. - *Brev. germ. 29 dicembre* 1927 *N.* 303.175, *S. Loewe.*

Invece di usare un diaframma comune le frequenze musicali sono applicate direttamente ad uno strato ionizzato il quale è costretto a vibrare secondo i treni d'onda acustici. Un tale sistema è immune da ogni effetto di risonanza che è inevitabilmente congiunto con ogni tipo di disco o altro vibratore meccanico. Lo strato di aria ionizzato è prodotto nell'interno di due elettrodi perforati della forma di disco a mezzo di un tubo a raggi ultravioletti o a mezzo di una piccola lampada ad arco. Le pareti interne degli elettrodi possono essere rivestite di una sostanza radioattiva.

Altoparlante. - *Brev. ingl. 21 giugno* 1929 *N.* 324.608, *C. A. e A. C. Gardner.*

In un sistema magnetico a quattro poli l'armatura è fissata su un telaio il quale è collegato al diaframma. Il telaio è sostenuto da una leva la quale non vibra colla trasmissione ma che può essere regolata intorno ad un fulcro in modo da spostare la posizione dell'armatura senza variare la tensione rispetto al telaio.

LIVIO MATARELLI, *gerente responsabile.*

Stab. Grafico Matarelli della Soc. Anon. ALBERTO MATARELLI - Milano (104) - Via Passarella, 15 - *Printed in Italy.*

Schema costruttivo dell'apparecchio R. T. 54

Allegato al N. 13 della RADIO PER TUTTI

